

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МЕЖШКОЛНЫЙ УЧЕБНЫЙ КОМБИНАТ»**

Принята на заседании
методического совета
Протокол № 6
от «17» июня 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБУДО «МУК»
Н.П. Черняева
Приказ № 191 от «17» июня 2024г.

Дополнительная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«PROагро»

Возраст обучающихся: 10-15 лет
Срок реализации: 1 год (112 часов)

Автор-составитель:
Косыгина Вирсавия
Владимировна,
педагог дополнительного
образования

г. Ханты-Мансийск, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «PROагро» (далее - Программа) разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 года № 2 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №882, Министерства просвещения Российской Федерации №391 от 05.08.2020 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/046 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).
- Постановление Администрации города Ханты-Мансийска от 22.11.2023 №762 «О персонифицированном дополнительном образовании детей в городе Ханты-Мансийске».
- Решение Думы города Ханты-Мансийска от 27 декабря 2023 года № 223-V «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Ханты-Мансийска до 36 года с целевыми ориентирами до 2050 года».
- Уставные и локальные акты организации.

Актуальность программы:

Одной из задач Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года является необходимость создания условий для вовлечения детей в научную работу, в деятельность, связанную с наблюдением, описанием, моделированием и конструированием различных явлений окружающего мира, обеспечить междисциплинарный подход в части интеграции с различными областями знаний (генетика, биомедицина, биотехнологии и биоинженерия, астрофизика, природопользование, биоинформатика, экология, наноинженерия и метаматериалы и др.). При этом развитие и широкое использование современных агробиотехнологий является определяющим для устойчивого социального-экономического развития региона. Программа «PROагро» соответствует социальному заказу общества и ориентирована на удовлетворение образовательных потребностей детей и родителей.

Направленность: естественнонаучная.

Уровень усвоения программы: стартовый. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы (возможно требуется корректное использование концепций и представлений из разных предметных областей).

Новизна. Агробиотехнология призвана рассматривать возможности использования живых организмов и систем с использованием природных биологических процессов. Занимаясь по данной программе обучающиеся получают представления о современном состоянии и перспективах развития агробиотехнологии как направления научной и практической деятельности человека. Учащиеся должны получить передовые знания в области агробиотехнологии, практические навыки работы на различных видах современного оборудования, умение планировать и реализовывать конкретные исследовательские и прикладные задачи, понимать роль научных исследований в современном мире.

Адресат программы: программа рассчитана на обучающихся в возрасте 10-15 лет.

В классической возрастной психологии в определении среднего школьного возраста указывается на значительные сдвиги в физическом развитии, познавательной, эмоциональной и социальной сферах. Действительно, в данный возрастной период происходят бурный рост и развитие всего организма. Наблюдается интенсивное увеличение тела в длину, наращивание мышечной массы. Кардинально перестраиваются сразу три системы - гормональная, кровеносная и костно-мышечная. Гормоны стремительно выбрасываются в кровь, активизируют работу центральной нервной системы, определяя начало полового созревания. Отмечаются морфологические изменения, сопровождающиеся комплексом психологических признаков, в числе которых проявление больших творческих способностей, большей степени самодостаточности, независимости мышления. Обучающиеся на средней ступени обучения уже не удовлетворяются внешним рассматриванием предметов и явлений, а стремятся изучать сущность и причинно-следственные связи. Для этого возраста свойственна критичность к окружающему миру. Улучшается способность к абстрактному мышлению. Восприятие подростка более целенаправленно, организованно и планомерно, а внимание произвольно, избирательно. Он может долго сосредоточиваться на интересном материале. На первый план выдвигается запоминание в понятиях, непосредственно связанное с осмысливанием, анализом и систематизацией информации. Появляется потребность в самоутверждении и самостоятельности учебной деятельности.

Бурное половое созревание у подростков сопровождается регрессией в обеспечении познавательной деятельности, а обусловленная гормональным процессом повышенная активность подкорковых структур приводит к ухудшению механизмов произвольного регулирования. Уменьшаются возможности избирательного внимания, объем памяти. Образуется несоответствие механизмов мозгового обеспечения когнитивных процессов и самоосознания обучающимися среднего звена своей взрослости и независимости. Чувство взрослости – важнейшая психологическая особенность данного возраста, которая выражается в том, что уровень притязаний подростка предвосхищает будущее его положение. Кроме того, в этот период происходит интенсивное нравственное и социальное формирование личности. Идет процесс выработки и оформления идеалов и моральных убеждений, часто носящий неустойчивый и противоречивый характер.

Цель программы: формирование теоретических знаний и практических умений в области агробиотехнологии и их реализация в ходе экспериментально-исследовательской деятельности.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с понятием «агробиотехнология», многообразием организмов, этапами развития растений на земле, строением растений и технологией выращивания

- микрозелени, основами агроэкологии; определить возможности каждого метода гидропоники, биологических особенностей растениеводства;
- научить самостоятельно выполнять практические задания по темам программы, проводить исследования, обосновывать и защищать полученные результаты.

Развивающие:

- развивать умение организовать свою учебную деятельность: планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- способствовать развитию познавательной активности и стремления к новизне;
- формировать представления о роли и месте агробиологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- способствовать развитию научного мышления, развитию поисковой деятельности.

Воспитательные:

- формировать познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы;
- содействовать в воспитании инициативности, самостоятельности, уверенности, последовательности и внимательности;
- воспитывать чувство ответственности за выполненную работу;
- содействовать формированию умения взаимодействовать в групповой работе, в коллективном обсуждении проблем;
- воспитать толерантность любовь к родному краю.

Условия реализации программы

Сроки реализации. Программа рассчитана на один год обучения – 112 часов.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю - 2 часа в день, 4 часа в неделю.

Продолжительность академического часа 45 минут (10 минут – перерыв)

Форма занятий – групповая.

Форма обучения – очная. В период приостановления образовательной деятельности в очной форме по санитарно-эпидемиологическим, климатическим и другим основаниям реализация программы может осуществляться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Условия набора и формирования групп. В группу принимаются все желающие. Рекомендуется комплектовать одновозрастные группы.

Ожидаемое минимальное число детей, обучающиеся в одной группе – 10 человек.

Ожидаемое максимальное число детей, обучающиеся в одной группе – 15 человек.

Кадровое обеспечение: Среднее профессиональное образование по программам подготовки специалистов среднего звена (педагогическое) с квалификацией «Педагог дополнительного образования», имеющий повышение квалификации по профилю деятельности, без требований к стажу и квалификационной категории.

Планируемые результаты

Предметные результаты. Обучающиеся:

- освоили знания о различных направлениях развития биологии и биотехнологии;
- узнали о роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- приобрели практические навыки работы на современном оборудовании, навыки анализа, обработки полученных результатов при помощи прикладных программ и их интерпретации.

Метапредметные результаты. У обучающихся:

- развито умение организовать свою учебную деятельность: планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы;
- развита познавательная активность и стремления к новизне;

- сформировано представление о роли и месте агробиологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- развито стремление к поисковой и исследовательской деятельности.

Личностные результаты. У обучающихся:

- сформированы познавательные интересы и мотивы, направленные на изучение живой природы;
- воспитана инициативность, самостоятельность, чувство ответственности за выполненную работу;
- сформировано умение взаимодействовать в групповой работе, в коллективном обсуждении проблем, адекватно использовать речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции;
- сформирована мотивация к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

Формы контроля и оценочные материалы

В программе используются следующие методы контроля: тестирование, лабораторные работы, отчет об исследовательской работе, презентации.

Рейтинговая оценка деятельности учащихся предполагает бальную систему оценивания на всех этапах программы. Баллы начисляются следующие виды учебной деятельности учащегося школы интеллектуального роста:

- участие в обсуждении;
- тестирование;
- участие в разборе ситуационных задач;
- участие в мастер-классах;
- выполнение лабораторных работ;
- участие в конференции (суммарный балл экспертной комиссии).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела	Общее количество часов			Формы промежуточного контроля
		всего	теория	практика	
1.	Многообразие организмов.	18	9,5	8,5	Тест
2.	Гидропоника.	18	8	10	Практическая работа
3.	Растениеводство.	14	6	8	Викторина
4.	Строение растений.	14	7	7	Викторина
5.	Микрозелень.	18	9	9	Проектная деятельность
6.	История и значение растений.	16	8	8	Тест
7.	Основы агроэкологии.	14	7	7	Тест
Всего:		112	54,5	57,5	

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела, тема	Количество часов			Методы обучения	Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Прак- тика		
Раздел 1. Многообразие организмов.						
1.	Знакомство. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	0	Информационный	Устный опрос
2.	Наука о растениях – ботаника.	1	0,5	0,5	Словесный	Беседа
3.	Ботаника низших растений. Микология.	4	2	2	Информационный	Дневник наблюдений
4.	Ботаника семенных и цветковых растений.	4	2	2	Информационный	Беседа
5.	Зоология беспозвоночных	4	2	2	Информационный	Устный опрос
6.	Зоология позвоночных.	4	2	2	Информационный	Тест
Раздел 2. Гидропоника.						
7.	Методы беспочвенного выращивания растений.	4	2	2	Информационный	Творческая работа
8.	Гидропоника – перспективное направление выращивания растений	4	2	2	Словесный	Устный опрос
9.	Субстраты для гидропоники	2	1	1	Наглядный	Практическая работа
10.	Минеральное питание растений. Разнообразные растворы для гидропоники	2	1	1	Информационный	Устный опрос
11.	Уход за агрокультурами.	2	1	1	Информационный	Практическая работа
12.	Выращивание растений на гидропонике.	4	1	3	Наглядный	Творческая работа, проектная деятельность
Раздел 3. Растениеводство.						
13.	Знакомство с растениями	4	2	2	Наглядный	Творческая работа
14.	Условия необходимые для роста семян	3	1	2	Информационный	Устный опрос
15.	Почва: ее виды и особенности.	4	2	2	Информационный	Викторина
16.	Биологические особенности растениеводства.	3	1	2	Словесный	Беседа
Раздел 4. Строение растений.						
17.	Строение растительной клетки.	4	2	2	Информационный	Дневник наблюдений
18.	Тайна семян.	4	2	2	Словесный	Игра
19.	Строение листа.	4	2	2	Наглядный	Творческая работа

№ п/п	Наименование раздела, тема	Количество часов			Методы обучения	Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Прак- тика		
20.	Разнообразие листьев.	2	1	1	Информационный	Викторина
Раздел 5. Микрозелень.						
21.	Технология выращивания микрозелени.	4	2	2	Информационный	Устный опрос
22.	Видовой состав растений для выращивания микрозелени.	4	2	2	Словесный	Практическая работа
23.	Выбор культуры. Оценка качества семян. Предпосевная обработка семян.	2	1	1	Информационный	Беседа
24.	Отличие микрозелени от взрослой листовой зелени.	4	2	2	Наглядный	Творческая работа
25.	Подготовка субстрата, модель гидропонной установки	4	2	2	Наглядный	Проектная деятельность
Раздел 6. История и значение растений.						
26.	Этапы развития растений на земле.	4	2	2	Информационный	Тест
27.	Фотосинтез.	2	1	1	Словесный	Беседа
28.	Тайна голосеменных и покрытосеменных.	2	1	1	Информационный	Викторина
29.	Удивительные растения.	4	2	2	Словесный	Викторина
30.	Растительный мир ХМАО.	4	2	2	Наглядный	Дневник наблюдений
Раздел 7. Основы агроэкологии.						
31.	Агропрофессии и их роль в будущем.	2	1	1	Словесный	Беседа
32.	Защита растений.	4	2	2	Информационный	Устный опрос
33.	Селекция.	4	2	2	Информационный	Беседа
34.	Агрохимия.	4	2	2	Информационный	Устный опрос

Содержание программы

1. Раздел. Многообразие организмов.

Теория: Знакомство с детьми и беседа о интересах воспитанников, через игру. Обсуждение режима работы кружка, пояснение детям с чем мы будем работать в устной беседе. Чтение правил по технике безопасности, ознакомление детей с техникой безопасности. Обсуждение и изучение анатомии и морфологии растений, классификация и сравнение растений округа, методы культивирования растений, занесение изученного материала в дневник наблюдений.

Практика: Освоение методик культивирования микроорганизмах на питательных средах, тестирование на выявление уровня усвоения теоретического материала.

2. Раздел. Гидропоника.

Теория: Гидропоника – перспективное направление выращивания растений. Субстраты для гидропоники. Минеральное питание растений. Уход за агрокультурами. Разнообразные растворы для гидропоники. Подробный разбор техники, изучения технологий выращивания. Игры для более интересного досуга с детьми.

Практика: Знакомство с гидропонной установкой. Выращивание салата (рукколы) безземельным способом. Введение дневника наблюдений по выращиванию салата.

3. Раздел. Растениеводство.

Теория: Знакомство с растениями. Биологические особенности растениеводства. Разбор всех нюансов выращивания растений с помощью гидропоники.

Практика: Рассматривание материалов и инструментов для растениеводства. Познавательная игра «Зеленый мир вокруг нас».

4. Раздел. Строение растений.

Теория: Строение растительной клетки. Разнообразие листьев. Зарисовки в дневники наблюдения, игра «Мой зеленый друг» в которой дети придумывают свое растение зарисовывают и рассказывают интересные факты о нем.

Практика: Работа в тетрадях. Зарисовка растительной клетки. Составление индивидуальной викторины на тему «Отличительные качества растительной клетки от животной».

5. Раздел. Микрозелень.

Теория: Технология выращивания микрозелени, разбор всех нюансов и полезности данного выращивания. Выбор культуры для дальнейшего проекта по выращиванию. Оценка качества семян.

Практика: Эксперимент по выращиванию микрозелени на выбор (кресс-салат, кейл, редис). Групповая творческая работа - зарисовка плаката «Отличие микрозелени от взрослой листовой зелени».

6. Раздел. История и значение растений.

Теория: Этапы развития растений на земле. Фотосинтез. Тайна голосеменных и покрытосеменных. Удивительные растения. «Аптека под ногами».

Практика: Составление схемы «Разнообразие растений по климатическим зонам». Закладка опытов на тему «Влияние воды, света, температуры и воздуха на рост и развитие растений». Проведение тест-опроса по теме «История и значение растений». Составление викторины по теме «Растительный мир ХМАО».

7. Раздел 7. Основы агрэкологии.

Теория: Агрономия как важнейший раздел биологии. Основные агрономические науки. Профессия агроном. Её роль в будущем.

Практика: Размножение растений. Определение содержания нитратов в растении. Внекорневая подкормка.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.

Для того, чтобы программа была успешно реализована, используются следующие педагогические технологии:

- педагогика сотрудничества (каждая личность воспитанника ставится в центре образовательно-воспитательной системы, происходит развитие творческих способностей ребенка, его индивидуальности, единство компонентов образовательно-воспитательной системы);
- технология развивающего обучения (развитие творческих, индивидуальных, познавательных способностей детей, формирование теоретического сознания и мышления);
- проблемное обучение (в процессе происходит развитие внимания, речи, мышления, творческих способностей, усиливается мотивация к учебной деятельности);

- формируется адекватная самооценка личности, воспитание осуществляется сотрудничеством);
- элементы проектной деятельности;
 - здоровьесберегающие технологии (сохранение и увеличение резервов здоровья ребенка, учет и использование физиологических возможностей организма ребенка в соответствии с возрастными особенностями). На занятиях проводятся различные способы физминуток, наблюдается постоянная смена видов деятельности, проводятся занятия на свежем воздухе.

Для реализации Программы используются следующие методы:

1. Словесный (беседа, объяснение, рассказ, сообщение обучающегося);
2. Наглядный (демонстрация натуральных объектов, различных пособий, таблиц, рисунков, схем, фотографий, видеофильмов);
3. Практический (распознавание и определение объектов, наблюдение). Ребята наблюдают за поведением животных, за их ритмом жизни в условиях мини-зоопарка.

Формы проведения занятий – наблюдения, опыт, реферат, проект, исследования, практикум и др. Развитие учебно-исследовательских навыков у детей. Участие в стационарных массовых мероприятиях.

В качестве дидактического материала используются:

- раздаточный материал;
- наглядные пособия;
- литература по окружающему миру для чтения;
- сведения из интернета (сайты по биологии, зоологии, экологии)
- книги, брошюры, газетные материалы;
- фотографии;
- тесты, кроссворды по темам;
- компьютерные презентации по темам.

Занятия объединений носят преимущественно практический характер. Основная часть проводится в форме лекций, бесед.

Теоретические и практические занятия должны проводиться с привлечением наглядных материалов, использованием новейших методик. Педагог должен воспитывать в обучающихся умение самостоятельно принимать решения, неукоснительно выполнять правила проводимых мероприятий.

Содержание занятий следует постоянно усложнять от простого к сложному. Их необходимо использовать для расширения и углубления знаний обучающихся по пройденным темам, для формирования их мировоззрения, а также физического оздоровления.

После экскурсии, прогулки на занятии обсуждаются его итоги. Это следует проводить так, чтобы не нарушать целности занятия и не допускать перегрузки детей. Особое внимание педагог объединения должен уделять вопросам безопасности при проведении экскурсий в природу.

Хорошо организованные и интересно проведённые занятия объединения помогают обогатить знания детей, способствуют развитию индивидуальных качеств, раскрытию талантов.

Обучающиеся, завершившие освоение дополнительной образовательной программы, должны овладеть следующими компетенциями:

1. Когнитивная компетенция – готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности, умение использовать имеющиеся знания, организовывать и корректировать свою деятельность, наблюдать, сравнивать и проводить эксперимент.

2. Информационная компетенция – готовность обучающегося работать с информацией различных источников, отбирать и систематизировать её, оценивать её значимость для адаптации в обществе и осуществление социально-полезной деятельности в нём.
3. Коммуникативная компетенция – умение вести диалог, сдерживать негативные эмоции, представлять и корректно отстаивать свою точку зрения, проявлять активность в обсуждение вопросов.
4. Социальная компетенция – способность использовать потенциал социальной среды для собственного развития, проявлять активность к социальной адаптации в обществе и самостоятельному самоопределению.
5. Креативная компетенция – способность мыслить нестандартно, умение реализовывать собственные творческие идеи, осваивать самостоятельные формы работы.
6. Ценностно-смысловая компетенция – готовность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нём, сознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков.
7. Компетенция личностного самосовершенствования – готовность осуществлять физическое, духовное и интеллектуальное саморазвитие.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Виды контроля	Время проведения контроля	Цели проведения контроля	Формы и средства выявления результатов	Формы фиксации и предъявления результатов
Входящий	Начало учебного года	Определение уровня сформированности понятийного аппарата, личностных качеств, практических компетенций на входе в образовательный процесс по программе	Беседа, опрос, анкетирование	Тестирование. Демонстрация результатов.
Текущий	В течение учебного года	Систематическое, регулярное получение объективной информации об уровне достижения результатов обучающимися.	Наблюдение, диагностика, анализ	Диагностические карты, тесты.
Промежуточный	В середине учебного года	Определение соответствия полученных результатов образовательной деятельности обучающихся	Самооценка обучающихся, Анализ результатов участия детей в мероприятиях, в социально-значимой деятельности, Выставки, фестивали, Конкурсы, конференции	Статьи в прессе. Протоколы. Маршрутные листы. Защита творческих работ. Аналитические справки. Отчет.
Итоговый	Конец учебного года	по планируемым результатам программы.		Портфолио, Протоколы диагностики. Конкурсы, конференции. Фестивали

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
Используемые средства обучения

№ п/п	Средства обучения	Назначение/краткое описание функционала оборудования	Количество единиц на группу, штук	Степень использования, %
1	Учебное оборудование			
1.1.	Микроскоп (оптический)	Для изучения клеток, тканей живых организмов	3	30
1.2.	Центрифуга лабораторная (микроцентрифуга)	Позволяет проводить центрифугирование в микропробирках	1	5
1.3.	Термостат	Предназначен для культивирования организмов на питательных средах	1	10
1.4.	Бокс ламинарный	Предназначен для проведения посевов культур на среды и их культивирование	1	10
1.5.	Комплект измерительного оборудования: -термометры (воздушный, водный, спиртовой, почвенный); -гигрометр психрометрический; - ареометр; - pH-метр; - секундомер, таймер;		по 1 1 1 1 2	10 10 10 10 10
1.6.	Лабораторная посуда и инструменты: - стеклянные мерные колбы, цилиндры, пробирки; - керамические ступки с пестиками; - предметные и покровные стекла; - пинцеты, скальпели, ножницы, шпатели, бактериологические петли; - дозаторы;		по 5 5 10 по 5 1	10 10 20 10 10
1.7.	Средства индивидуальной защиты: халаты, перчатки, очки, нарукавники.		на каждого	100
2	Компьютерное оборудование			
	Ноутбук, мышь	Для работы	1	50

Комплект канцелярских принадлежностей предоставляют родители обучающихся.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Безопасность дорожного движения. Программы для системы дополнительного образования детей / Лобашкина, В.А. и др. - М.: Просвещение, 2016. - 589 с. - Текст:- непосредственный.
2. Белова, В. А. Должностные обязанности педагогических работников и учебно-воспитательного персонала образовательных учреждений и средних учреждений дополнительного образования. Выпуск 2 / В.А. Белова, И.Г. Корнеева. - М.: Перспектива, 2014. - 128 с.
3. Евладова Е.Б., Логинова Л.Г. Как разработать программу внеурочной деятельности и дополнительного образования. Методическое пособие ФГОС 15г.. - Москва: Высшая школа, 2015. - 259 с.
4. Беккер, М. Е. Введение в биотехнологию / М.Е. Беккер. - М.: Пищевая промышленность, 2005. - 248 с.
5. Шарова И. Х. Зоология беспозвоночных: Учебник для студентов высших учебных заведений / И. Х. Шарова.- М.: Владос, 2002.- 591 с.
6. Воронцов, Н. М. Развитие эволюционных идей в биологии / Н.М. Воронцов.- М.: КМК. 2004. – 432 с
7. Основы организации агробизнеса. Учебное пособие. С. В. Михалёв, Р. И. Галиева. Иркутск. –2015. –189 с.
8. Уход за комнатными растениями / В. В. Воронцов. М.: ЗАО «Фитон»+. –2002. – 192с

Интернет-ресурсы:

1. <http://ecosistema.ru/> - Этот сайт посвящен проблемам полевой биологии, экологии, географии и экологического образования школьников в природе. Он адресован учителям общеобразовательной школы, педагогам дополнительного образования, любителям природы, а также студентам и школьникам, изучающим естественные науки или увлекающимся самостоятельным исследованием растений, животных и дикой природы.
2. <https://zooonet.ru/>- электронная библиотека
3. <https://www.evolbiol.ru/%C2%A0%C2%A0> - Сайт предназначен для всех, кто интересуется эволюцией: биологов, философов, студентов и просто думающих людей, которым небезразлично устройство и происхождение мира, в котором мы живем.
4. <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>- Самая полная и постоянно пополняемая электронная биологическая библиотека с прямыми ссылками.
5. <http://plantlife.ru/>На сайте можно найти много учебников по ботанике, а также узнать свежие новости из мира этой науки.
6. <http://agrarka.com/gidropomika-v-selskom-khozyajstve-art29.htm>- Гидропоника и аэропоника в сельском хозяйстве

Календарный учебный график группы № 1

№ п/п	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
		План	Факт						
1. Раздел. «Многообразие организмов»									
1				09:00-10:40	Комбинированное	2	Знакомство. Инструктаж по технике безопасности Наука о растениях – ботаника.	Коминтерна, 15	Игра, беседа, устный опрос
2				09:00-10:40	Комбинированное	2	Ботаника низших растений. Микология	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
3				09:00-10:40	Комбинированное	2	Ботаника низших растений. Микология	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
4				09:00-10:40	Комбинированное	2	Ботаника семенных и цветковых растений	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
5				09:00-10:40	Комбинированное	2	Ботаника семенных и цветковых растений.	Коминтерна, 15	Беседа
6				09:00-10:40	Комбинированное	2	Зоология беспозвоночных	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
7				09:00-10:40	Комбинированное	2	Зоология беспозвоночных	Коминтерна, 15	Устный опрос
8				09:00-10:40	Комбинированное	2	Зоология позвоночных	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
9				09:00-10:40	Комбинированное	2	Зоология позвоночных	Коминтерна, 15	Тест, устный опрос
2. Раздел. «Гидропоника»									
10				09:00-10:40	Комбинированное	2	Методы беспочвенного выращивания растений	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
11				09:00-10:40	Комбинированное	2	Методы беспочвенного выращивания растений	Рознина, 35	Творческая работа
12				09:00-10:40	Комбинированное	2	Гидропоника – перспективное направление выращивания растений	Рознина, 35	Дневник наблюдений

13				09:00-10:40	Комбинированное	2	Гидропоника – перспективное направление выращивания растений	Рознина, 35	Устный опрос
14				09:00-10:40	Комбинированное	2	Субстраты для гидропоники	Коминтерна, 15	Практическая работа
15				09:00-10:40	Комбинированное	2	Минеральное питание растений. Разнообразные растворы для гидропоники	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений, устный опрос
16				09:00-10:40	Комбинированное	2	Уход за агрокультурами	Рознина, 35	Практическая работа
17				09:00-10:40	Комбинированное	2	Выращивание растений на гидропонике	Рознина, 35	Дневник наблюдений, творческая работа
18				09:00-10:40	Комбинированное	2	Выращивание растений на гидропонике	Рознина, 35	Проектная деятельность

3. Раздел. «Растениеводство»

19				09:00-10:40	Комбинированное	2	Знакомство с растениями	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
20				09:00-10:40	Комбинированное	2	Знакомство с растениями	Коминтерна, 15	Творческая работа
21				09:00-10:40	Комбинированное	2	Условия необходимые для роста семян	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
22				09:00-10:40	Комбинированное	2	Условия необходимые для роста семян	Коминтерна, 15	Устный опрос
23				09:00-10:40	Комбинированное	2	Почва: ее виды и особенности	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
24				09:00-10:40	Комбинированное	2	Почва: ее виды и особенности. Биологические особенности растениеводства	Коминтерна, 15	Викторина, беседа
25				09:00-10:40	Комбинированное	2	Биологические особенности растениеводства	Коминтерна, 15	Беседа, дневник наблюдений

4. Раздел. «Строение растений»								
26				09:00-10:40	Комбинированное	2	Строение растительной клетки	Коминтерна, 15
27				09:00-10:40	Комбинированное	2	Строение растительной клетки	Коминтерна, 15
28				09:00-10:40	Комбинированное	2	Тайна семян	Коминтерна, 15
29				09:00-10:40	Комбинированное	2	Тайна семян	Коминтерна, 15
30				09:00-10:40	Комбинированное	2	Строение листа	Коминтерна, 15
31				09:00-10:40	Комбинированное	2	Строение листа	Коминтерна, 15
32				09:00-10:40	Комбинированное	2	Разнообразие листьев	Коминтерна, 15
5. Раздел. «Микрозелень.»								
33				09:00-10:40	Комбинированное	2	Технология выращивания микрозелени	Коминтерна, 15
34				09:00-10:40	Комбинированное	2	Технология выращивания микрозелени	Коминтерна, 15
35				09:00-10:40	Комбинированное	2	Видовой состав растений для выращивания микрозелени	Коминтерна, 15
36				09:00-10:40	Комбинированное	2	Видовой состав растений для выращивания микрозелени	Рознина, 35
37				09:00-10:40	Комбинированное	2	Выбор культуры Оценка качества семян. Предпосевная обработка семян	Коминтерна, 15
38				09:00-10:40	Комбинированное	2	Отличие микрозелени от взрослой листовой зелени	Коминтерна, 15
39				09:00-10:40	Комбинированное	2	Отличие микрозелени от взрослой листовой зелени	Коминтерна, 15

40				09:00-10:40	Комбинированное	2	Подготовка субстрата, модель гидропонной установки	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
41				09:00-10:40	Комбинированное	2	Подготовка субстрата, модель гидропонной установки	Коминтерна, 15	Проектная деятельность

6. Раздел. «История и значение растений.»

42				09:00-10:40	Комбинированное	2	Этапы развития растений на земле	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
43				09:00-10:40	Комбинированное	2	Этапы развития растений на земле	Коминтерна, 15	Тест
44				09:00-10:40	Комбинированное	2	Фотосинтез	Коминтерна, 15	Беседа, устный опрос
45				09:00-10:40	Комбинированное	2	Тайна голосеменных и покрытосеменных	Коминтерна, 15	Викторина
46				09:00-10:40	Комбинированное	2	Удивительные растения	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
47				09:00-10:40	Комбинированное	2	Удивительные растения	Коминтерна, 15	Викторина
48				09:00-10:40	Комбинированное	2	Растительный мир ХМАО	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
49				09:00-10:40	Комбинированное	2	Растительный мир ХМАО	Коминтерна, 15	Устный опрос

7. Раздел. «Основы агроэкологии.»

50				09:00-10:40	Комбинированное	2	Агропрофессии и их роль в будущем.	Коминтерна, 15	Беседа
51				09:00-10:40	Комбинированное	2	Защита растений	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
52				09:00-10:40	Комбинированное	2	Защита растений	Коминтерна, 15	Устный опрос
53				09:00-10:40	Комбинированное	2	Селекция	Коминтерна, 15	Дневник наблюдения

54				09:00-10:40	Комбинированное	2	Селекция	Коминтерна, 15	Беседа, устный опрос
55				09:00-10:40	Комбинированное	2	Агрохимия	Коминтерна, 15	Беседа
56				09:00-10:40	Практическое	2	Агрохимия Итоговое занятие	Коминтерна, 15	Игра, устный опрос

Календарный учебный график группы № 2

№ п/п	Месяц	Число		Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
		План	Факт						
2. Раздел. «Многообразие организмов»									
1				14:00-15:40	Комбинированное	2	Знакомство. Инструктаж по технике безопасности Наука о растениях – ботаника.	Коминтерна, 15	Игра, беседа, устный опрос
2				14:00-15:40	Комбинированное	2	Ботаника низших растений. Микология	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
3				14:00-15:40	Комбинированное	2	Ботаника низших растений. Микология	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
4				14:00-15:40	Комбинированное	2	Ботаника семенных и цветковых растений	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
5				14:00-15:40	Комбинированное	2	Ботаника семенных и цветковых растений.	Коминтерна, 15	Беседа
6				14:00-15:40	Комбинированное	2	Зоология беспозвоночных	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
7				14:00-15:40	Комбинированное	2	Зоология беспозвоночных	Коминтерна, 15	Устный опрос
8				14:00-15:40	Комбинированное	2	Зоология позвоночных	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
9				14:00-15:40	Комбинированное	2	Зоология позвоночных	Коминтерна, 15	Тест, устный опрос
3. Раздел. «Гидропоника»									
10				14:00-15:40	Комбинированное	2	Методы беспочвенного выращивания растений	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
11				14:00-15:40	Комбинированное	2	Методы беспочвенного выращивания растений	Рознина, 35	Творческая работа

12				14:00-15:40	Комбинированное	2	Гидропоника – перспективное направление выращивания растений	Рознина, 35	Дневник наблюдений
13				14:00-15:40	Комбинированное	2	Гидропоника – перспективное направление выращивания растений	Рознина, 35	Устный опрос
14				14:00-15:40	Комбинированное	2	Субстраты для гидропоники	Коминтерна, 15	Практическая работа
15				14:00-15:40	Комбинированное	2	Минеральное питание растений. Разнообразные растворы для гидропоники	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений, устный опрос
16				14:00-15:40	Комбинированное	2	Уход за агрокультурами	Рознина, 35	Практическая работа
17				14:00-15:40	Комбинированное	2	Выращивание растений на гидропонике	Рознина, 35	Дневник наблюдений, творческая работа
18				14:00-15:40	Комбинированное	2	Выращивание растений на гидропонике	Рознина, 35	Проектная деятельность

4. Раздел. «Растениеводство»

19				14:00-15:40	Комбинированное	2	Знакомство с растениями	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
20				14:00-15:40	Комбинированное	2	Знакомство с растениями	Коминтерна, 15	Творческая работа
21				14:00-15:40	Комбинированное	2	Условия необходимые для роста семян	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
22				14:00-15:40	Комбинированное	2	Условия необходимые для роста семян	Коминтерна, 15	Устный опрос
23				14:00-15:40	Комбинированное	2	Почва: ее виды и особенности	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
24				14:00-15:40	Комбинированное	2	Почва: ее виды и особенности	Коминтерна, 15	Викторина, беседа

						Биологические особенности растениеводства		
25			14:00-15:40	Комбинированное	2	Биологические особенности растениеводства	Коминтерна, 15	Беседа, дневник наблюдений
5. Раздел. «Строение растений»								
26			14:00-15:40	Комбинированное	2	Строение растительной клетки	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
27			14:00-15:40	Комбинированное	2	Строение растительной клетки	Коминтерна, 15	Устный опрос
28			14:00-15:40	Комбинированное	2	Тайна семян	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
29			14:00-15:40	Комбинированное	2	Тайна семян	Коминтерна, 15	Игра
30			14:00-15:40	Комбинированное	2	Строение листа	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
31			14:00-15:40	Комбинированное	2	Строение листа	Коминтерна, 15	Творческая работа
32			14:00-15:40	Комбинированное	2	Разнообразие листьев	Коминтерна, 15	Викторина
6. Раздел. «Микрозелень»								
33			14:00-15:40	Комбинированное	2	Технология выращивания микрозелени	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
34			14:00-15:40	Комбинированное	2	Технология выращивания микрозелени	Коминтерна, 15	Устный опрос
35			14:00-15:40	Комбинированное	2	Видовой состав растений для выращивания микрозелени	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
36			14:00-15:40	Комбинированное	2	Видовой состав растений для выращивания микрозелени	Рознина, 35	Практическая работа
37			14:00-15:40	Комбинированное	2	Выбор культуры Оценка качества семян. Предпосевная обработка семян	Коминтерна, 15	Беседа

38				14:00-15:40	Комбинированное	2	Отличие микрозелени от взрослой листовой зелени	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
39				14:00-15:40	Комбинированное	2	Отличие микрозелени от взрослой листовой зелени	Коминтерна, 15	Творческая работа
40				14:00-15:40	Комбинированное	2	Подготовка субстрата, модель гидропонной установки	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
41				14:00-15:40	Комбинированное	2	Подготовка субстрата, модель гидропонной установки	Коминтерна, 15	Проектная деятельность

7. Раздел. «История и значение растений.»

42				14:00-15:40	Комбинированное	2	Этапы развития растений на земле	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
43				14:00-15:40	Комбинированное	2	Этапы развития растений на земле	Коминтерна, 15	Тест
44				14:00-15:40	Комбинированное	2	Фотосинтез	Коминтерна, 15	Беседа, устный опрос
45				14:00-15:40	Комбинированное	2	Тайна голосеменных и покрытосеменных	Коминтерна, 15	Викторина
46				14:00-15:40	Комбинированное	2	Удивительные растения	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
47				14:00-15:40	Комбинированное	2	Удивительные растения	Коминтерна, 15	Викторина
48				14:00-15:40	Комбинированное	2	Растительный мир ХМАО	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений
49				14:00-15:40	Комбинированное	2	Растительный мир ХМАО	Коминтерна, 15	Устный опрос

8. Раздел. «Основы агроэкологии.»

50				14:00-15:40	Комбинированное	2	Агропрофессии и их роль в будущем.	Коминтерна, 15	Беседа
51				14:00-15:40	Комбинированное	2	Захиста растений	Коминтерна, 15	Дневник наблюдений

52				14:00-15:40	Комбинированное	2	Защита растений	Коминтерна, 15	Устный опрос
53				14:00-15:40	Комбинированное	2	Селекция	Коминтерна, 15	Дневник наблюдения
54				14:00-15:40	Комбинированное	2	Селекция	Коминтерна, 15	Беседа, устный опрос
55				14:00-15:40	Комбинированное	2	Агрохимия	Коминтерна, 15	Беседа
56				14:00-15:40	Практическое	2	Агрохимия Итоговое занятие	Коминтерна, 15	Игра, устный опрос

Приложение 1**Диагностическая карта определения уровня сформированности компетенций обучающихся**

(продвинутый уровень от 2,6 - 3 баллов, базовый уровень от 2-2,5 баллов, стартовый уровень от 1 – 1,9 баллов, нулевой – 0 баллов)

Дата заполнения:

Наименование объединения:

Педагог ДО:

№	Фамилия, имя ребенка	Оцениваемые показатели уровня подготовки обучающихся (продвинутый, базовый, стартовый, нулевой)												Средний коэффициент		
		Сформированность понятийного аппарата по программе			Сформированность экологических компетенций			Сформированность эвристических компетенций			Сформированность личностных компетенций					
		Вх.	Пром.	Итог.	Вх.	Пром.	Итог.	Вх.	Пром.	Итог.	Вх.	Пром.	Итог.	Вх.	Пром.	Итог.
	ИТОГО															

Итого: общий уровень сформированности компетенций в объединении «_____» составляет «__» балла (ов) - _____ уровень

Результаты мониторинга обучающихся:

Продвинутый уровень – __ обучающихся __ %

Базовый уровень – __ обучающихся __ %

Стартовый уровень – __ обучающихся __ %

Приложение 2

Характеристика показателей уровня сформированности компетенций обучающихся

Показатель	стартовый (коэффициент 1-1,9)	базовый (коэффициент 2-2,5)	продвинутый (коэффициент 2,6- 3)
<i>Сформированность понятийного аппарата по программе</i>	<p>Не знает семейств, виды, классы растений.</p> <p>Не знает названия инструментов, различных удобрений и их назначения при уходе за растениями.</p> <p>Не знает названий растений, не может их описать, рассказать об экологических условиях содержания их.</p> <p>Не принимает участие в уходе за ростом растений.</p> <p>Осваивает понятийный аппарат, при участии педагога, но не может объяснить значение.</p>	<p>Может определить семейство, вид, класс растений по внешним признакам, но путает или допускает ошибки.</p> <p>Знает названия многих инструментов, удобрений но путает или допускают неточности.</p> <p>Без желания и интереса принимает участие в уходе за ростом растений.</p> <p>Осваивает понятийный аппарат при участии педагога и самостоятельно, но не всегда может объяснить значение.</p>	<p>Знает названия семейств, видов, свободно описывает их внешний облик, основные условия ухода.</p> <p>Активно помогает при уходе за растениями.</p> <p>Осваивает понятийный аппарат по программе при участии педагога и самостоятельно, и активно использует терминологию на практике, поясняя ее значение.</p>
<i>Сформированность экологических компетенций (экологическая культура).</i>	<p>Не имеет мотивации к познанию нового, что приводит к отсутствию интереса заниматься практической ботаникой.</p> <p>Не стремится выполнять работы аккуратно, часто отказывается от выполнения задания.</p> <p>Не знает элементарных экологических правил обращения с растениями.</p> <p>Заинтересован в практической деятельности по ботанике, но делает это под давлением.</p> <p>Не владеет первоначальными умениями и навыками поведения в природе, но не всегда активно их применяет.</p>	<p>Имеет мотивацию к познанию нового и есть интерес заниматься практической ботаникой.</p> <p>Испытывает трудности при выполнении заданий, стремится выполнять работы аккуратно, но иногда нуждается в помощи.</p> <p>Знает экологические правила обращения с растениями, но не владеет навыками.</p> <p>Заинтересован в практической деятельности по экологии растений и с должной ответственностью подходит к этой работе.</p> <p>Владеет первоначальными умениями и навыками поведения в природе при уходе за растениями.</p>	<p>Имеет мотивацию к познанию нового, что обеспечивает высокий интерес и активность заниматься практической ботаникой.</p> <p>Легко и аккуратно выполняет задания, не нуждается в помощи и стимулировании.</p> <p>Уверенно и грамотно использует экологические требования в уходе и обеспечении жизни растений.</p> <p>Заинтересован в практической деятельности по экологии растений и с увлечением и ответственностью подходит к этой работе.</p> <p>Владеет первоначальными умениями и навыками поведения в природе, грамотно подходит к работе с растениями.</p>
<i>Сформированность эвристических компетенций (креативность)</i>	<p>Имеет первоначальный опыт ухода за различными растениями, проявляет интерес к исследованиям, но не доводит до конца свою работу.</p>	<p>Имеет первоначальный опыт ухода за различными растениями, может за ними наблюдать и проводить элементарные методы исследований, при участии педагога.</p>	<p>Имеет первоначальный опыт ухода за различными растениями, осваивая исследовательские методы самостоятельно.</p> <p>Проявляет интерес к коллективному участию в</p>

	<p>Проявляет интерес к коллективному участию в природоохранной и творческой деятельности. Пытается самостоятельно готовить материалы к проектной деятельности, исключая коллективное участие, но движение осуществляется под давлением. Владеет информационно-коммуникативными технологиями, но не использует в практике коммуникативные средства общения.</p>	<p>Проявляет интерес и принимает участие в коллективной природоохранной и проектной творческой деятельности. Пытается самостоятельно готовить материалы к проектной деятельности, исключая коллективное участие. Обладает самоконтролем и волей при выполнении проектной и творческой деятельности. Умело владеет информационно-коммуникативными технологиями и средствами общения, но избегает в проектной деятельности.</p>	<p>природоохранной, проектной и творческой деятельности. Самостоятельно готовит материалы к любому виду проектной и творческой деятельности, не исключая коллективное участие. Умело владеет информационно-коммуникативными технологиями, смело пользуется словом и умеет отстаивать свое мнение в творчестве и учебно-исследовательской деятельности.</p>
<p><i>Сформированность ключевых (личностных) компетенций:</i></p> <p><i>-уровень мотивации и воспитанности, дисциплинированность,</i> <i>-самоконтроль,</i> <i>-самооценка,</i> <i>-воля, память,</i> <i>-внимание,</i> <i>-терпение).</i></p>	<p>Отсутствует мотивация к познанию новых предметных понятий и навыков. Недостаточно развиты лидерские качества, не умеет убеждать и отстаивать свою точку зрения. Не знает или не считает нужным соблюдать нравственные (общекультурные) ценности в обществе и по отношению к природе. Владеет средствами ИКТ, но не проявляет интереса к участию в творческой или проектной деятельности. Недостаточно развиты социально-трудовые навыки и элементы гражданственности.</p>	<p>Проявляет мотивацию к новым знаниям и практике в учебно-исследовательской и творческой деятельности, но под давлением взрослых. Проявляет явные лидерские качества, но не умеет убеждать и отстаивать свою точку зрения. Знает и считает нужным соблюдать нравственные (общекультурные) ценности в обществе и по отношению к природе. Владеет средствами ИКТ и методами учебно-исследовательской и творческой деятельности, но не проявляет интереса и активности. Развиты социально-трудовые навыки и элементы гражданственности.</p>	<p>Имеет мотивацию к новым знаниям и практике в учебно-исследовательской и творческой деятельности, оказывая влияние на соучеников. Проявляет явные лидерские качества, умеет убеждать и отстаивать свою точку зрения. Знает и считает важным соблюдать нравственные (общекультурные) ценности в обществе и по отношению к природе. Владеет средствами ИКТ и методами учебно-исследовательской и творческой деятельности, активно включается в процесс и принимает участие в конкурсах. Сформированы социально-трудовые навыки и элементы гражданственности.</p>