

Муниципальное общеобразовательное учреждение Новочеремшанская
средняя школа имени Е.И.Столярова

ПРИНЯТА НА ЗАСЕДАНИИ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
от 13.04. 2023г.
Протокол № 4

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ Новочеремшанской
СШ *Бострикова Л.П.*
приказ № 190 от 1.04. 2023 года.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Естественнонаучной направленности
*«Агробиотехнологии. «Юный сити-фермер»»***

Возраст обучающихся: 6-7 класс(13-14 лет)

Срок реализации: 1год

Уровень: базовый

Автор-составитель:
педагог дополнительного
образования
Чиндяева С.В.

с.Новочеремшанск
2023г.

Пояснительная записка

Наименование дополнительной общеразвивающей

программы(далее– программа) – «Агробиотехнологии. «Юный сити-фермер»».

Программа разработана в соответствии с требованиями нормативно-правовой основы:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

1. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242);
5. Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 №2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».
6. СанПин 2.43648-20: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- 7.

Направленность программы – естественно - научная.

Программа базового уровня

Актуальность Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный сити-фермер» (далее – Программа) естественно-научной направленности, ознакомительного уровня направлена на формирование у обучающихся навыков системного мышления, развитие организаторских, интеллектуальных и творческих способностей.

Быстрый рост населения Земли создал большие проблемы с обеспечением его продовольствием. Хотя «зелёная революция» позволила в 2-3 раза увеличить урожайность основных культур, а генетически модифицированные растения – облегчить борьбу с болезнями, вредителями и неблагоприятными условиями, основные проблемы – ухудшение плодородия почв из-за

неправильной обработки и зависимость урожаев от погодных и климатических условий не решены. Из-за изменения климата и из-за неправильной обработки почв площади плодородных земель постоянно сокращаются. При этом значительное увеличение городского населения приводит к тому, что традиционное сельское хозяйство уже с трудом справляется с задачей обеспечения городов продовольствием и нуждается в дополнении. Таким дополнением должны стать новые технологии, которые позволяют в городских условиях без использования земли, экономя ресурсы, выращивать растения и получать урожаи. Последние десятилетия получили развитие технологии внегрунтового растениеводства – гидропоника, аквапоника и аэропоника. Они позволяют в несколько раз увеличить урожайность, сократить до десяти раз потребление воды и до четырех раз – удобрений, лучше защитить растения от болезней, не зависеть от погодных и климатических условий и получать продукцию круглогодично. Эти технологии называют сити-фермерством (городским фермерством).

По прогнозам экспертов, профессия сити-фермера в скором времени станет крайне востребованной, поэтому уже сейчас ей уделяется большое внимание. Актуальность Программы обусловлена перспективностью данной профессии, поскольку сити-фермер занимается проектированием и обустройством городских ферм, дающих возможность жителям крупных городов заниматься садоводством и выращивать органически чистые продукты в пределах города. Обучающиеся получают знание основ сельского хозяйства, навыки работы с техникой и оборудованием

Новизна Программы заключается в том, что в ней предлагается расширенное изучение и практическое использование новейших технологий выращивания овощных растений.

Педагогическая целесообразность Программы заключается в том, что занятия способствуют развитию познавательной и творческой активности обучающихся, направлены на интеллектуальное и эмоциональное развитие, формируют умения и навыки практической и исследовательской деятельности, помогают в профессиональном самоопределении и привлечении к современному фермерскому хозяйству.

Отличительные особенности программы

Отличительная особенность Программы состоит в том, что она является мощным образовательным инструментом, сочетающим в себе возможность получения обучающимися теоретических знаний и освоения практических навыков в области ведения фермерского хозяйства.

Данная Программа разработана на основе программы «Агротехнологии» (разработчик Макаров П.Н., кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и биотехнологии, 2021г., Бюджетное учреждение высшего образования ХМАО –

Югры«Сургутский государственный университет»)

Программа является практико-ориентированной, полученные знания могут применяться в дальнейшей жизни, что способствует их социальной адаптации обучающихся.

Цель Программы – знакомство обучающихся с современными методами организации и ведения фермерского хозяйства в условиях города.

Задачи Программы

Обучающие:

- сформировать начальные знания по основам грамотного ведения современного сити-фермерского хозяйства;
- обучить применять на практике теоретические знания по основам ведения сити-фермерского хозяйства;
- сформировать представление о растениеводстве как о науке и об овощных культурах, их происхождении, способах выращивания;
- сформировать навыки и умения по уходу за культурными растениями;
- обучить применению методов гидропоники и аэропоники в выращивании культурных растений;
- обучить работать с химическим и биологическим оборудованием;
- сформировать навыки поиска информации, работы со специальной литературой.

Развивающие:

- развить умения и навыки самостоятельного планирования деятельности, работы на результат;
- развить коммуникативные навыки обучающихся;
 - развить творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации;
 - развить интеллектуальные и практические умения, самостоятельно приобретать и применять на практике полученные знания.

Воспитательные:

- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению естественных наук;
- содействовать воспитанию экологической культуры;
- формировать потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению;
 - содействовать воспитанию интереса к профессиям, связанным с сити - фермерством.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Агро и биотехнологии.» «Юный сити-фермер» предназначена для обучения школьников. В учебные группы принимаются все желающие без специального отбора. Группы состояются примерно одного возраста.

Объем и срок освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения. Продолжительность года обучения составляет 36 учебных недели. Объем академических часов за год обучения составляет 72 часа, 2 часа в неделю.

Форма обучения: очная, заочная дистанционная.

Особенности организации образовательного процесса

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Агробиотехнологии. «Юный сити-фермер» реализуется в образовательной организации МОУ Новочеремшанская СШ.

Формы организации занятий: групповая, парная, индивидуальная.

Дистанционное обучение

Дистанционные образовательные технологии обеспечиваются применением совокупности образовательных технологий, при которых частично опосредованное или полностью опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения и распределения во времени на основе педагогически организованных технологий обучения.

Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии реализуются в программе через онлайн-платформы; цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах; видеоконференции; вебинары; skype – общение; e-mail; облачные сервисы; электронные пособия, разработанные с учетом требований законодательства РФ об образовательной деятельности.

При реализации программы через электронное обучение и дистанционные образовательные технологии используются следующие организационные формы образовательного процесса:

Консультация;

Практическое занятие;

Тестирование;

Текущий контроль;

Промежуточная аттестация;

Итоговая аттестация.

Виды занятий по программе обусловлены ее содержанием, это в основном: практические и лабораторные работы, лекция, самостоятельная работа, мастер-класс, круглый стол, мозговой штурм, деловая игра, тренинг, исследование.

Режим занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа с одной группой.

продолжительность одного занятия 2 часа
(очно) – 40 мин. занятие / 10 мин. перерыв
40 мин. занятие

Планируемые результаты освоения Программы

Личностные результаты

В результате прохождения программы должны быть сформированы:

- внутренняя позиция учащегося на уровне положительного отношения к лаборатории, ориентации на содержательные моменты обучения;
- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности в лаборатории (кабинете);
- способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;
- основы гражданской идентичности в форме осознания «Я» как гражданина России;
- ориентация в нравственном содержании и смысле поступков как собственных, так и окружающих людей;
- знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение;
- установка на здоровый образ жизни;
- эмпатия как понимание чувств других людей и сопереживания им;
- развитая коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в коллективе.

Метапредметные результаты

В результате прохождения программы должны быть:

- сформированы умения владения навыками определять цели и задачи, выбирать средства реализации поставленных целей, оценивать результаты своей деятельности;
- сформированы умения воспринимать и перерабатывать информацию, генерировать идеи;
- приобретен опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий;
- развиты умения выражать свои мысли и способности слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- сформированы умения взаимодействовать с окружающими, выполнять различные социальные роли;
- развиты умения применять полученные теоретические знания на практике;
- развиты эмоционально-ценностного отношения к явлениям жизни;

Дети смогут:

- осуществлять поиск информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;

- использовать знаково-символические средства для восприятия информации;
- строить речевое высказывание в устной форме;
 - ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
 - выделять существенную информацию из текстов разных видов;
 - осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
 - осуществлять синтез как составление целого из частей;
 - проводить сравнение по заданным критериям;
 - устанавливать причинно – следственные связи;
 - строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях.

Предметные результаты

В результате прохождения программы должны быть сформированы компетентности:

- обнаруживать взаимосвязи между основными направлениями и методами биотехнологии и их значением в жизни человека;
- сформировано собственное отношение к фактам биотехнологического внедрения в повседневную жизнь;
- узнавать изученные объекты и явления живой и неживой природы;
- обнаруживать взаимосвязи между живой и неживой природой, взаимосвязи в живой природе; использовать их для объяснения необходимости бережного отношения к природе;
- описывать на основе предложенного плана изученные объекты и явления живой и неживой природы, выделять их существенные признаки;
- проводить исследования в окружающей среде;
- сформированы привычки здорового образа жизни;
- следовать инструкциям и правилам техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- сравнивать объекты живой и неживой природы на основе внешних признаков или известных характерных свойств и проводить простейшую классификацию изученных объектов природы;
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно – следственные связи в окружающем мире;
- создания защит собственных исследований;
- определять характер взаимоотношений человека и природы, находить примеры влияния этих отношений на природные объекты, здоровье и безопасность человека;
- использовать при проведении практических работ инструменты ИКТ (фото и видеосъемка).

По итогам обучения обучающиеся будут знать:

- технику безопасности и требования, предъявляемые к организации рабочего места;
- о профессии будущего сити-фермер и ее современных направлениях;
- об основах ведения современного фермерского хозяйства в городских условиях;
- основные термины, применяемые в современной агробиологии;
- основы новейших технологий по выращиванию культурных растений методами гидропоники;
- основные экологические закономерности в живой природе;
- биологические особенности основных овощных культур;
- приемы ухода за основными овощными культурами;
- основные удобрения и их свойства;
- основные типы заболевания овощных культур, мероприятия по защите овощей от болезней;
 - измерительные приборы;
 - составы питательных растворов и субстраты.

По итогам обучения обучающиеся будут уметь:

- выращивать экологически чистые растения методами гидропоники и аэропоники с использованием современных субстратов;
- определять состав питательного раствора с помощью универсального индикатора и приборов;
- уметь пользоваться измерительными приборами;
- подготовить семена к посеву;
- выращивать культурные растения гидропонным способом;
- определять основные типы заболевания овощных культур;
- проводить мероприятия по защите овощей от болезней;
- находить нужную информацию с помощью справочной и энциклопедической литературы, а также в сети Интернет.

Учебный план

№	Названия раздела/темы	Количество часов	Формы
---	-----------------------	------------------	-------

		Всего	Теория	Практика	
1.	Земледелие и сити-фермерство	7	3	4	
	Вводное занятие Экологические проблемы Земли и пути их решения	2	1	1	Беседа, входной контроль
	Городские и сельские жители: друзья или соперники	2	1	1	беседа, практическая работа
	Сити-фермер – профессия будущего	2	1	1	беседа, практическая работа
	Сити-фермерство – компетенция KidSkills	1	-	1	практическая работа
2.	Растения и условия их выращивания	15	6	9	
	Растения и их роль в жизни человека	2	1	1	беседа, практическая работа
	Растения и почва. Гидропоника	2	1	1	беседа, практическая работа
	Экология растений	2	1	1	беседа, практическая работа
	Области применения сити-фермерства	2	1	1	беседа, практическая работа
	Критерии отбора растений для сити-фермерства	2	1	1	беседа, практическая работа
	Подготовка семян к посеву	2	-	2	беседа, практическая работа
	Выращивание рассады	3	1	2	беседа, практическая работа
3.	Гидропоника: виды, субстраты, условия	8	4	4	Лабораторий
	Виды гидропоники	2	1	1	Заочная экскурсия
	Системы гидропоники и гидропонные установки	2	1	1	беседа, практическая работа
	Системы гидропоники и гидропонные установки	2	1	1	беседа, практическая работа
	Гидропонные субстраты	2	1	1	беседа, практическая работа
4.	Питательные растворы для растений	4	2	2	лабораторий

	Как и чем питаются растения	4	2	2	беседа, практическая работа
5.	Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках	34	6	28	Проект
	Выращивание томатов	34	6	28	беседа, практическая работа
6.	Итоговое занятие	4	2	2	Участие в соревнованиях по стандартам KidSkills
	Всего	72	31	41	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Земледелие и сити-фермерство

Тема 1.1. Вводное занятие. Экологические проблемы Земли и пути их решения

Теория. Вводный инструктаж по технике безопасности, правила работы в лаборатории. Вводный контроль, вводное тестирование. Знакомство с программой. Экологические проблемы Земли и пути их решения: что такое наша планета с точки зрения экологии. Экологические проблемы природные (естественные) и искусственные. Почему экологические проблемы возникли только сейчас. Какие виды деятельности человека больше всего опасны для экологии.

Практика. Просмотр учебного фильма «Глобальные проблемы Земли».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 1.2. Городские и сельские жители: друзья или соперники

Теория. Почва и человек. Плодородие почвы. Рост населения Земли и проблемы продовольствия. Закон затухающего плодородия – правда и вымысел. Причины проблем с продовольствием: рост городского населения, затрат на производство продуктов, цен при перепродажах, развитие

технологий и борьба против загрязнения окружающей среды.

Практика. Проведение беседы-диспута «Как прокормить население Земли».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 1.3. Сити-фермер – профессия будущего

Теория. Причины возникновения профессии, её актуальность: современное состояние земледелия (борьба за плодородие почвы, защита растений, разрушение почвенного покрова) и экология. Преимущества сити-фермерства: стерильность выращивания; экономия площади; отказ от использования почвы; снижение затрат на единицу продукции. Недостатки: ограниченное количество культур; снижение качества продукции; высокие начальные затраты.

Практика. Просмотр учебного фильма «Сити-фермер». Тест «Что нужно знать, чтобы стать сити-фермером».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 1.4. Сити-фермерство – компетенция KidSkills

Теория. Что такое KidSkills. Цели профессии сити-фермер и необходимые навыки. Знания и умения. Чемпионат и условия его проведения. Критерии оценки знаний. Модули выполнения заданий.

Практика. Просмотр фильма о чемпионате KidSkills.

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Раздел 2. Растения и условия их выращивания

Тема 2.1. Растения и их роль в жизни человека

Теория. Значение растений в жизни человека. Культурные растения (агрокультуры) и их классификация. История возделывания культурных растений. Основные овощные культуры и их особенности.

Практика. Тест «Классификация культурных растений».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 2.2. Растения и почва. Гидропоника

Теория. Содружество растения и почвы. Откуда в почве берутся питательные вещества: история вопроса, роль микроорганизмов в накоплении питательных веществ. Виды почв. Как растения приспособлены к росту в почве: особенности строения корневой системы в разных почвенных условиях и их влияния на развитие растения. Растения без почвы: как обеспечить необходимые условия для жизнедеятельности. История возникновения гидропонии как направления практической биологии. Отчего гидропоникой стали заниматься только в XXI веке. Сити-фермерство и космос.

Практика. Изучение строения корневой системы под микроскопом. Опрос «Роль корней в питании растений».

Оборудование: комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», прибор контроля параметров почвы, микроскоп, гидропонная, гидропонная система AguaPot E-Mode 8

Тема 2.3. Экология растений

Теория. Факторы окружающей среды – воздух, вода, свет – и их роль в жизни растений. Растения в дикой природе, саду и теплице: особенности. Жизненное пространство: влияние на жизнедеятельность, здоровье и питание растений.

Искусственные (контролируемые) условия жизни растений и оборудование для их создания: для чего необходимы.

Практика. Практикум. Знакомство с устройством измерительных приборов.

Измерение уровня освещённости, pH и влажности субстрата и воздуха.

Оборудование: прибор контроля параметров почвы, чудо- грядка.

Тема 2.4. Области применения сити-фермерства

Теория. Овощеводство (микро зелень, зеленые листовые культуры,

корнеплоды). Овощные (томаты, огурцы). Ягодводство. Декоративное цветоводство, дизайн помещений. Особенности выращивания культур в зависимости от планируемого результата (зелень на срез, плоды, цветы, озеленение помещений): продолжительность, условия выращивания, особенности ухода.

Практика. Практикум «Подбор культур в зависимости от условий выращивания, особенностей ухода и планируемого результата».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 2.5. Критерии отбора растений для сити-фермерства

Теория. Семена как основа жизни растений и начало отсчета в циклической работе сити- фермера. Плодовые и овощные культуры (томат, огурец, баклажаны, перцы, земляника, цитрусовые). Пряно-лиственные зеленые (петрушка, укроп, салат, базилик, кресс-салат). Декоративно-лиственные (папоротники, аспидистры, драцены, кордилины, колеусы, фикусы). Цветочно-декоративные (пеларгония, нарциссы, тюльпаны, крокусы, розы).

Критерии отбора растений. По направлению: продовольственное, рассада, внутреннее озеленение. По продолжительности выращивания. По отношению к условиям выращивания: освещённость, высота растения, устойчивость к повышенной влажности. Правила хранения семян.

Практика. Практикум «Выбор семян растений для выращивания в соответствии с критериями».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 2.6. Подготовка семян к посеву

Теория. Определение всхожести семян. Отбор семян – обнаружение и отбраковка нежизнеспособных семян с помощью солевого раствора. Сортировка и калибровка семян. Дезинфекция семян. Гидротермическая обработка. Режим прогревания семян для различных овощных культур. Химическое протравливание. Режим обеззараживания семян для различных овощных культур раствором перманганата калия. Замачивание в растворе, содержащем биологически активные вещества (эпин, гумат, циркон, сок

алоэ). Состав раствора. Режим замачивания. Барботирование – обогащение раствора кислородом. Оптимальная продолжительность барботирования семян тех или иных культур. Проращивание и яровизация семян. Закаливание семян. Два способа: выдержка при переменной температуре или кратковременное промораживание. Дражирование семян – покрытие специальной смесью из клеящего компонента и питательных веществ. Пескование.

Практика. Опрос «Этапы подготовки семян к посадке».

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 2.7. Выращивание рассады

Теория. Технология выращивания рассады. Отбор правильной рассады, приёмы пикировки и пересадки в грунт. Принципы ухода: полив, удобрение. Оптимальная площадь, виды контейнеров, сроки и приёмы посадки. Закалка рассады. Сроки и приёмы ухода за растениями: рыхление почвы, окучивание, прореживание всходов, полив.

Практика. Тест «Первичный уход. Сроки и приёмы ухода за растениями».

Оборудование: Ноутбук, комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания», комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры», прибор контроля параметров почвы, переносной комплект для естественнонаучного практикума «Чудо-грядка», чашка Петри, пипетка Пастера

Раздел 3. Гидропоника: виды, субстраты, условия

Тема 3.1. Виды гидропоники

Теория. Виды, особенности, области применения, перспективы. Агрегатопоника–выращивание растений на гранулированных твердых субстратах с небольшой влагоемкостью и периодическим смачиванием субстрата и корней растений питательным раствором. Хемопоника – метод, базирующийся на использовании в качестве субстрата следующих видов органических материалов: верховой торф со степенью разложения 30%, сфагновый мох, древесная кора, опилки, рисовая шелуха, отходы хлопчатника и др.

Ионитопоника – выращивание растений на ионообменных материалах. Аэро-гидропоника (аэропоника) – метод, базирующийся на оксигенации воды путем прохождения ее через воздух. Для этого применяются воздушные или водяные насосы. Гидрокультура (водная культура) – метод, при котором растения укореняются в толстом слое субстрата, а обеспечение растений питательным раствором производится обычным поливом сверху. Хайпоника – метод, базирующийся на применении современного оборудования, позволяющего создать наиболее благоприятные условия для роста и максимальной реализации генетического потенциала растения.

Практика. Заочная экскурсия в центр «Сириус» для знакомства с системами гидропоники.

Оборудование: Ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 3.2. Системы гидропоники и гидропонные установки

Теория. Системы гидропоники: пассивные, периодического затопления, капельного орошения плавающей платформы/глубоководная культура (DWC). Техника питательного слоя (NFT), Техника глубинного потока (DFT). Вертикальное выращивание. Метод голландского ведра. Магазинные и самодельные установки. Установки: «CubePot»; «Аэросад»; «Домашняя микрозелень»; «AquaPot»; «Биопоник 3»; «HydroComplex 24». Особенности. Назначение. Самодельные гидропонные установки. Необходимый материал: пластиковые бутылки/ пластиковые трубы; приборы (термометры, аэраторы, освещение). Приёмы и средства для обработки и обеззараживания гидропонных ячеек.

Практика. Практикум. «Знакомство с устройством и принципами работы гидропонной системы AguaPot E-Mode 8

Оборудование: гидропонная система AguaPot E-Mode 8, ноутбук (с программным обеспечением).

Тема 3.3. Гидропонные субстраты

Теория. Субстрат – заменитель почвы. Деление гидропонных субстратов.

Неорганические гидропонные субстраты: минеральная вата, лавовые породы, пемза, перлит, вермикулит, гравий, гранитный щебень, песок, керамзит, цеолиты, гидрогель. Особенности и преимущества. Органические гидропонные субстраты: опилки, кокосовая койра, торфяной мох. Особенности и преимущества. Беспочвенные смеси. Вода. Особенности и преимущества.

Практика. Тест «Свойства различных субстратов».

Оборудование: ноутбук (с программным обеспечением).

Раздел 4. Питательные растворы для растений

Тема 4.1. Как и чем питаются растения

Теория. Условия, необходимые для роста и развития растений. Способы питания живых организмов: автотрофы и гетеротрофы. Листья и корни, их строение и функции. Раздельное питание. Воздушное питание растений: углерод и кислород (листья). Минеральное питание растений: макро- и микроэлементы (корни). Макроэлементы: азот, фосфор, калий, кальций, магний, сера. Микроэлементы: железо, бор, марганец, медь, цинк. Их роль в жизни растений. Источники микро- и макроэлементов для питания растений. Вынос питательных веществ из почвы разными культурными растениями и способы их пополнения. «Повара» для растений (микробы, грибы, черви). Почему растения «едят» только растворимые вещества; ионы химических веществ. Признаки недостаточного питания растений отдельными микро- и макроэлементами.

Практика. Просмотр учебного фильма «Питание растений».

Оборудование: ноутбук (с программным обеспечением).

Раздел 5. Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках

Тема 5.1. Выращивание томатов

Теория. Подбор сортов для выращивания: детерминантные, полудетерминантные и индетерминантные сорта. Способы получения

рассады. Выращивание в разных субстратах: минеральная вата, вермикулит, перлит, гречишные отходы. Питательные растворы. Уход за растениями. Болезни томатов и меры борьбы с ними.

Практика. Подготовка и укладка семян томатов («Дружок F 1», «Новичок», «Аляска», «Гаврош») в специальные пробочные брикеты. Перекладка брикетов с саженцами на бок. Наполнение горшков гидропонной системы «AquaPot E-Mode 8» субстратом. Подготовка питательного раствора. Пересадка ростков в горшки с субстратом. Уход за рассадой (контроль уровня концентрации питательных веществ, температурный режим, освещенность). Подвязка. Опыление. Контроль здоровья томатов. Получение урожая. Цикл 100 дней.

Оборудование: гидропонная система AquaPot E-Mode 8

Раздел 6. Итоговая аттестация. Соревнования

Практика. Участие в соревнованиях по стандартам KidSkills.

Оборудование: ноутбук (с программным обеспечением).

Календарный учебный график

№	Месяц	Число	форма	Кол-во часов	Тема	Место проведения	Форма орг. занятий и контроля
Раздел 1. Земледелие и сити- фермерство(7часов)							
1.	сентябрь		очная	2	Вводное занятие. Экологические проблемы Земли и пути их решения	Новочеремшанская СШ	Беседа, входной контроль (анкетирование)
2.	сентябрь			2	Городские и сельские жители: друзья или соперники		Беседа, просмотр фильма
3.	сентябрь			2	Сити-фермер – профессия будущего		Беседа, просмотр фильма fermer/programmi/?fexams[0]=10&fexams[1]=1&sort_type=2d

							istr@paramult.ru и мультфильм «Сити-фермер» из мультсериала «Калейдоскоп Профессий» из выпуска «Профессии будущего».
4.				1	Сити-фермерство – компетенция KidSkills		Беседа, просмотр фильма
Раздел 2. Растения и условия их выращивания(15 часов)							
5.				2	Растения и их роль в жизни человека		Беседа, тест
6.				2	Растения и почва. Гидропоника		Беседа, практикум
7.				2	Экология растений		Беседа
8.				2	Области применения сити-фермерства		Беседа
9.				2	Критерии отбора растений для сити-фермерства		Беседа, опрос
10.				2	Подготовка семян к посеву		практикум
11.				3	Выращивание рассады		практикум
Раздел 3. Гидропоника: виды, субстраты, условия (8 часов)							
12.				3	Виды гидропоники		Беседа
13.				3	Системы гидропоники и гидропонные установки		Беседа, практикум
14.				2	Гидропонные субстраты		Беседа, практикум
Раздел 4. Питательные растворы для растений (4 часа)							
15.				4	Как и чем питаются растения		Беседа, просмотр фильма
Раздел 5. Технология выращивания агрокультур в гидропонных установках (34 часа)							
16.				34	Выращивание томатов		Беседа, практикум
Раздел 6. Итоговая аттестация(4 часа)							
17.				4	Соревнования		
	Итого			72			

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Результативность обучения обеспечивается применением различных форм, методов и приемов, которые тесно связаны между собой и дополняют друг друга. Большая часть занятий отводится практической работе. В ходе практической деятельности педагог тактично контролирует, советует, направляет обучающихся.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по окончании изучения каждой темы – выполнением практических заданий.

Промежуточный контроль проходит в середине учебного года в форме теста.

Итоговый контроль проходит в конце учебного года – в форме зачетной работы.

Формы проведения аттестации:

тест;

практикум;

опрос;

самостоятельная работа

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация Программы строится на применении активных методов обучения, что обеспечивает логический переход от изучения теоретических основ сити-фермерства к проведению практических работ в данной области.

Основная форма проведения занятия– занятие комбинированное, состоящее из теоретической и практической частей, причем большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;

фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;

самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Подобная организация обучения способствует развитию познавательной активности и творческих способностей обучающихся.

Материально-технические условия реализации программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально-технического оснащения процесса, инфраструктуры организации и иных условий. Для успешного проведения занятий и выполнения программы в полном объеме необходимо следующее.

Инфраструктура организации:
учебный кабинет-лаборатория.

Учебно-методические средства:

Весы лабораторные – 1

Гидропонная система – 1

Комплект лабораторного оборудования «Растения и их среда обитания» - 1

Комплект лабораторного оборудования «Сельскохозяйственные культуры» -
1

Контейнер для рассады – 8

Микроскоп – 1

Набор микропрепаратов – 1

Нитратомер – 1

Ноутбук (с программным обеспечением) – 1

Пипетка Пастера – 12

Прибор контроля параметров почвы – 1

Стекло покровное – 12

Стекло предметное – 12

Чашка Петри – 12

Переносной комплект для естественнонаучного практикума

«Чудо – грядка» (расширенный комплект

комплект учебно-методической документации;

ноутбук с выходом в Интернет;

Оборудование и материалы для занятий:

микроскопы;

лупы;

настольные весы;

химическая посуда (мерные колбы, мерные стаканы);

пипетки;

пластиковые стаканы (50 и 100мл);

гидропонная установка «AguaPot E-Mode 8»;

инструменты;

перчатки;

семена

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Результативность выполнения программы проводится с помощью наблюдения педагога, тренингов, выполнения практических работ, а также решения тестов различного уровня, публикации работ в СМИ.

Вводный контроль (анкетирование). Текущий контроль осуществляется в течение учебного года с помощью наблюдения педагога, участия детей в олимпиадах, различных конкурсах, составлении мини- проектов и исследований.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце первого и второго полугодия.

Итоговой аттестацией завершается процесс образования по данной программе. Итоговой аттестацией является *итоговый проект*.

Критериями оценки являются правильные ответы на вопросы, правильно решенные тесты, грамотно выполненная практическая работа, продемонстрированы результаты исследования или эксперимента.

Формы аттестации

Реферативная, фото-отчет, командная игра, выступления перед педагогами и одноклассниками.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Аналитическая справка, аналитический материал, журнал посещаемости, фото, статья, дневник наблюдений.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Аналитическая справка, викторина, командная и одиночная игра, открытое занятие, публикации в СМИ, отчет итоговый (проект).

Формы учета знаний и умений, система контролирующих материалов для оценки планируемых результатов освоения программы.

Педагогический контроль включает в себя педагогические методики. Комплекс методик направлен на определение уровня усвоения программного материала, степень сформированности умений осваивать новые виды деятельности, развитие коммуникативных способностей, рост личностного и социального развития ребёнка.

Применяемые методы педагогического контроля и наблюдения, позволяют контролировать и корректировать работу программы на всём протяжении ее реализации. Это дает возможность отслеживать динамику роста знаний, умений и навыков, позволяет строить для каждого ребенка его индивидуальный путь развития. На основе полученной информации педагог вносит соответствующие коррективы в учебный процесс.

Контроль используется для оценки степени достижения цели и решения поставленных задач. Контроль эффективности осуществляется при выполнении диагностических заданий и упражнений, с помощью тестов, фронтальных и индивидуальных опросов, наблюдений.

Виды контроля:

текущий контроль (оценка усвоения изучаемого материала) осуществляется педагогом в форме наблюдения;

промежуточный контроль проводится один раз в полугодие в форме итоговой аттестации, проекта или исследования.

Оценочные материалы

Диагностические материалы, позволяющие определить достижение учащимися планируемых результатов разработаны по разделам, темам и представлены в содержании программы.

Для мониторинга результатов обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе разработан оценочный лист. Оценивание включает в себя ведение дневника наблюдения, фиксирование данных, фото отчет, проектная и исследовательская деятельность.

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка.			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);	1
		Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	1

		Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);	5
		Максимальный уровень(специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием).	10
ВЫВОД:	Уровень теоретической подготовки	Низкий	2-6
		Средний	7-14
		Высокий	15-20

2. Практическая подготовка ребенка.

2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);	1
		Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и	Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	1

	оснащения	Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);	5
		Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	10
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);	1
		Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);	5
		Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	10
ВЫВОД:	Уровень практической подготовки	Низкий	3-10
		Средний	11-22
		Высокий	23-30
3. Общеучебные умения и навыки ребенка.			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения:	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной	1

<p>3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу</p>		<p>помощи и контроле педагога);</p> <p>Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей);</p> <p>Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает любых трудностей).</p>	<p>5</p> <p>10</p>
<p>3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации</p>	<p>Самостоятельно в использовании компьютерными источниками информации</p>	<p>Уровни — по аналогии с п.3.1.1.</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>
<p>3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)</p>	<p>Самостоятельно в учебно-исследовательской работе</p>	<p>Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>
<p>3.2. Учебно-коммуникативные умения:</p> <p>3.2.1. Умение</p>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	<p>Уровни — по аналогии с п.3.1.1,</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>1</p>

<p>слушать и слышать педагога</p> <p>3.2.2. Умение выступать перед аудиторией</p> <p>3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии</p>	<p>Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации</p> <p>Самостоятельность в построении дискуссионного выступления. логика в построении доказательств</p>	<p>Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.</p>	<p>5</p> <p>10</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>10</p> <p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>
<p>3.3. Учебно-организационные умения и навыки:</p> <p>3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место</p> <p>3.3.2. Навыки соблюдения в</p>	<p>Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой</p> <p>Соответствие реальных навыков</p>	<p>Уровни — по аналогии с п. 3.1.1.</p> <p>Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2</p>	<p>1</p> <p>5</p> <p>10</p>

процессе деятельности правил безопасности	соблюдения правил безопасности программным требованиям	объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);	1
		Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);	5
		Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	10
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно	1
		Хорошо	5
		Отлично	10
ВЫВОД:	Уровень обще-учебных умений и навыков	Низкий	9-30
		Средний	31-62
		Высокий	63-90
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	Низкий	до 46
		Средний	47-98
		Высокий	99-140

Методические материалы

*Особенности организации образовательного процесса: очное.
Методы обучения*

В процессе реализации программы используются такие методические приемы и методы, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес учащихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к экспериментальной работе; контроль в виде экспертизы, анализа и коррекции.

Методы стимулирования и мотивации ученика:

1. Эмоциональные методы: поощрение, создание ситуации успеха, свободный выбор заданий.
2. Познавательные методы: выполнение творческих заданий, опытнических и практических работ, наблюдение в природе, экскурсии, участие в массовых мероприятиях, экологических акциях.
3. Волевые методы: предъявление учебных требований, прогнозирование будущей деятельности.

Методы контроля:

1. Устные: индивидуальный опрос.
2. Письменные: тестирование, кроссворды, самостоятельная работа, опытническая и практическая работа

Формы организации образовательного процесса

Индивидуальная, работа в парах, группах, т. к. программа имеет естественно- научную направленность , ребенок в праве сам выбирать форму организации занятия, согласованную с педагогом.

Формы организации учебного занятия

Формы организации учебных занятий подбираются педагогом с учетом:

- возрастных психологических особенностей учащихся;
- цели и задач образовательной программы;
- специфики предмета и других факторов.

Формы занятий:

- ***защита проекта*** – занятию предшествует «мозговой штурм», в ходе которого рассматривается тематика возможных проектов, затем учащиеся, разбившись на микрогруппы, определяют проблемы, которые предстоит решить в процессе проектирования, цели, направление и содержание деятельности и исследований, структуру проекта. На последнем этапе

проходит открытая защита проекта, результатом защиты становится награждение разработчиков наилучших проектов;

-занятие-экспедиция – смысл проведения малых познавательных экспедиций в том, чтобы в короткие сроки достигнуть нескольких целей: создать реальную ситуацию для этического, эстетического, эмоционального и познавательного включения обучающихся в процесс коллективного и индивидуального взаимодействия с живой и рукотворной действительностью;

-занятие – пресс-конференция – это занятие обычно завершает изучение темы и проводится двумя способами:

- несколько учащихся готовятся к проведению пресс-конференции, группа задает им вопросы, специальное жюри выставляет баллы за каждый вопрос и каждый ответ;
- учащиеся задают вопросы педагогу, жюри проставляет баллы учащимся и педагогу за вопросы и ответы;

-занятие – лекция – необходимо учитывать, что большинство учащихся не в состоянии сосредоточенно слушать длительное время, поэтому в ходе занятия важно решить задачи активизации мыслительной, познавательной, практической деятельности.

-занятие – игра – привлечение учащихся к игре позволяет достичь эффекта раскрепощения, активного поиска, умения анализировать, принимать решения, общаться.

-занятие-викторина – викторина составляется так, чтобы учащиеся показали знание и понимание терминов, событий, процессов, норм, правил и т.д.; вопросы могут быть розданы учащимся заранее или содержаться в тайне;

-занятие – тестирование – проводится с помощью компьютера или обычным способом, каждый обучающийся получает карточки с заданиями с вариантами ответов (необходимо выбрать правильный ответ);

-занятие – соревнование (конкурс, турнир) – учебные, познавательные конкурсы основываются на принципах соревновательности, интереса, быстрой реакции; в ходе занятия группа делится на команды, которые соревнуются между собой.

-занятие – дискуссия – обучающимся предлагаются темы для дискуссии, или они сами предлагают их. Педагог в ходе дискуссии выполняет роль организатора обсуждения и консультанта, как правило, он не высказывает свою точку зрения до заключительного этапа дискуссии, чтобы не влиять на ход и результат дискуссии раньше времени.

-занятие – сказка – дети объединяются по 2-3 человека, сочиняют сказки на заданную тему и затем показывают их группе; сказки могут быть

подготовлены заранее, в них могут принять участие родители, педагоги, они могут сопровождаться музыкой, художественным оформлением.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения**:

По внешним признакам деятельности педагога и учащихся: словесный-беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ.

Наглядный - показ педагогом гербарных растений, плакатов, муляжи насекомых, просмотр презентации, экскурсии, прогулки.

Практический – индивидуальные тренажеры, решение задач, тренинги, анализ решения задач, дебаты, индивидуальные консультации, деловые игры, разыгрывание ролей.

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

Объяснительно-иллюстративные - учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию.

Репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, это практические работы, подготовка сообщений и рефератов, мини- проекты и исследования.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности учащихся:

Частично-поисковый – учащиеся участвуют в коллективном поиске, в процессе решения биологических задач, разборе учебного материала.

Педагогические технологии

Технология индивидуализации обучения

Индивидуализация обучения - это: 1) организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обучения обуславливается индивидуальными особенностями учащихся; 2) различные учебно-методические, психолого-педагогические и организационно-управленческие мероприятия, обеспечивающие индивидуальный подход.

Технология индивидуализированного обучения - *такая организация учебного процесса, при которой индивидуальный подход и индивидуальная форма обучения являются приоритетными.*

Индивидуальный подход как принцип осуществляется в той или иной мере во всех существующих технологиях, поэтому индивидуализацию обучения можно также считать «проникающей технологией». Однако технологии, ставящие во главу угла индивидуализацию, делающие ее основным средством достижения целей обучения, можно рассматривать отдельно, как самостоятельную систему, обладающую всеми качествами и признаками целостной педагогической технологии.

Технология дифференцированного обучения

Дифференциация по общим способностям осуществляется на основе учета общего уровня развития учащихся, отдельных особенностей психического развития: памяти, мышления, уровня внимания, познавательной деятельности. В дидактике обучение принято считать дифференцированным, если в его процессе учитываются индивидуальные различия учащихся. В решение проблемы успешного обучения учащихся, развитие их познавательной активности я опираюсь на дифференцированный подход к обучению как средству формирования положительного отношения к учёбе, познавательных способностей.

Дифференцированный подход к учащимся обеспечивает успех в учении, что ведет к пробуждению интереса к предмету, желанию получать новые знания, развивают способности учащихся. Дифференциация обучения – это способ увлечь учащихся вперед по пути знаний, а не отсекал и не бросать отстающих.

Технология развивающего обучения

Среди современных пед. технологий технология развивающего обучения имеет наиболее обоснованную с точки зрения педагогической науки базу. Требованиям понятия технология соответствует как её структура, состоящая из концептуальной основы, смыслового компонента обучения, самого процесса технологии, так и соответствие основным принципам дидактики:

- научности и доступности;
- наглядности;
- сознательной активности учащихся во взаимодействии с учителем;
- системности;
- взаимосвязанности теории и практики;
- высокой степени прочности усвоения знаний при широком развитии личности.

В своём видении развивающего обучения Г. К. Селевко поставил в основу, кроме удовлетворения познавательной потребности ребенка, ещё и потребности связанные с саморазвитием личности: самовыражение; самоутверждение; стремление к защищенности; самоактуализация.

Технология проблемного обучения

М. И. Махмутов дает следующее определение понятия «проблемное обучение»: «Проблемное обучение - это тип развивающего обучения, в котором сочетаются систематическая самостоятельная поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности;

процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивости мотивов учения и мыслительных (включая и творческие) способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций».

Приёмы создания проблемной ситуации

Тип проблемной ситуации	Тип противоречия	Приёмы создания проблемной ситуации
С удивлением	Между двумя (или более) фактами	Одновременно предъявить противоречивые факты, теории
		Столкнуть разные мнения учеников вопросом или практическим действием
С затруднением	Между житейским представлением учеников и научным фактом	а) обнажить житейское представление учеников вопросом или практическим заданием с “ловушкой”;
		б) предъявить научный факт сообщением, экспериментом, презентацией
С затруднением	Между необходимостью и невозможностью выполнить задание учителя	Дать практическое задание, не выполнимое вообще
		Дать практическое задание, не сходное с предыдущим
		а) дать невыполнимое практическое задание, сходное с предыдущим;
		б) доказать, что задание учениками не выполнено

Технология исследовательской деятельности

Исследовательская деятельность обучающихся – это такая форма организации воспитательно-образовательного процесса, которая предполагает выполнение учащимися учебных исследовательских задач с заранее неизвестным решением, направленных на создание представлений об

объекте или явлении окружающего мира, под руководством специалиста – руководителя исследовательской работы.

Под исследовательской деятельностью понимается деятельность учащихся, связанная с поиском ответа на творческую, исследовательскую задачу с заранее неизвестным решением и предполагающая определенную структуру и наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере (нормированную постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы). Такая цепочка является неотъемлемой принадлежностью исследовательской деятельности, нормой ее проведения.

Содержание учебного исследования базируется на классических канонах ведения научной работы, основах методологии научного исследования, традициях оформления такого рода работ.

6. Технология проектной деятельности

Цель проектного обучения состоит в том, чтобы создать условия, при которых учащиеся: самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников; учатся пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; приобретают коммуникативные умения, работая в различных группах; развивают у себя исследовательские умения (умения выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведения эксперимента, анализа, построения гипотез, обобщения); развивают системное мышление.

Исходные теоретические позиции проектного обучения:

1) в центре внимания – учащийся, содействие развитию его творческих способностей;

2) образовательный процесс строится не в логике учебного предмета, а в логике деятельности, имеющей личностный смысл для учащегося, что повышает его мотивацию в учении;

3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого учащегося на свой уровень развития;

4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций учащегося;

5) глубокое, осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

Технология портфолио

Технология «Портфолио» – это способ фиксирования, накопления и аутентичного оценивания индивидуальных образовательных результатов учащегося в определенный период его обучения. Портфолио позволяет учитывать результаты в разнообразных видах деятельности: учебной, творческой, социальной, коммуникативной. Портфолио нечто большее, чем просто папка работ учащихся; это – заранее спланированная и специально организованная индивидуальная подборка материалов и документов, которая демонстрирует усилия, динамику и достижения учащегося в различных областях; поэтому, конечную цель учебного портфолио многие авторы видят в доказательстве прогресса обучения по результатам учебной деятельности.

В зависимости от конкретных целей обучения выбирается тип портфолио:

- портфолио документов;
- портфолио достижений;
- рефлексивный портфолио;

Здоровьесберегающие технологии

Под здоровьесберегающей образовательной технологией понимают систему, создающую максимально возможные условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, интеллектуального, личностного и физического здоровья всех субъектов образования (учащихся, педагогов и др.).

Алгоритм учебного занятия

Блоки	№ п\п	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности	Проверка домашнего задания (творческого, практического),

			выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация	Формирование целостного	Использование бесед и

	знаний	представления знаний по теме	практических заданий
8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)

Дидактические материалы:

-инструкции по работе с лабораторным оборудованием, приборами, инструментами;

-раздаточные материалы (бумажные печатные основы, памятки, фотографии, энциклопедии, словари, атласы-определители),

-задания (бумажный вариант, информационно-коммуникационная сеть «Интернет», методические пособия, в формате, доступном для чтения на электронных устройствах, на демонстрационной доске)

-упражнения (бумажный вариант, информационно-коммуникационная сеть «Интернет», методические пособия, в формате, доступном для чтения на электронных устройствах, на демонстрационной доске).

-исторические сведения о возникновении и развитии агрономии, биотехнологии, растениеводстве.

2.6.Список литературы

Список педагогической литературы:

1. Николаев В.С., Косинский В.С., Ткачев В.В., Сучилина. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство.; Москва 2000, Издательство «Былина»
2. Басина М. , Гуцевич А. «Справочник огородника», изд. «Профиздат», 2012г.
- 3.Евтефеев Ю.В., Казанцева Г.М.» Основы агрономии»,Москва, «Форум»,2013 г.
4. Чернова Н.М., Галушин В.М., «Основы экологии», М.: Дрофа, 2005.
5. Филатов Н.А. «Пригородное овощеводство», изд. «сельскохозяйственной литературы» 2010;

6. Энциклопедический словарь сельскохозяйственный изд. «Советская энциклопедия» 2005;
7. Щукин С.В. «Опытническая работа учащихся на учебно-опытном участке» изд. «Просвещение», М.2011
- 8.Хриско А.А., Сенина Н.Г., Машьянова Г.К. и др. «Сад, огород, цветник: советы садоводам» Изд.: Новосибирск, Западно- Сибирское книжное 1978г.
- 9.В.К. Месяц «Сельскохозяйственный энциклопедический словарь», Изд: Москва, «Советская энциклопедия»,1989 г.
- 10.Лактионов К.С. «Частное плодоводство. Семечковые культуры». Изд: ЭБС Лань, 2019 г
- 11.Гатаулина Г.Г., Бугаев П.Д., Долгодворов В.Е. Растениеводство: учебник. / Под ред.Г.Г. Гатаулиной. – Москва: ИНФРА-М, 2018.
- 12.Герасько Т.В. Новейшее природного земледелия. Практическое руководство для фермеров и дачников. – Москва: Диля, 2014.
- 13.Дукаревич Б.И. Самая полная энциклопедия умного огородника.– Москва: АСТ –Санкт-Петербург: Сова, 2007.
- 14.Кизима Г.А. Самая полная энциклопедия умного огородника. – Москва: АСТ –Санкт-Петербург: Сова, 2007.
- 15.Руденко М.С. Чудесная гидропоника. Все секреты урожая в гидрогеле, торфе, сене, мхе. – Москва: Виват, 2017.

Литература для родителей и обучающихся:

1. Герасименко В.П. «Практикум по агроэкологии», 2009 г.
2. Витковский В.Л. «Плодовые растения мира», Издательство Лань 2003 г.
3. Джо Элворти и Элеанор Тэйлор « Как вырастить свой сад». Издательство Манн, Иванов и Фербер, Москва 2018.
4. В. Рохов., А. Теремсов.,Р. Петросова « Занимательная ботаника».Издательство АСТ Пресс, 1997.
5. Ю. В. Щербакова, И.С. Козлова "Интеллектуальные игры для школьников. Биология". Издательство «Феникс» 2015.
- 6.Евгений Кунин « О природе и происхождении биологической эволюции», Москва 2012.
- 7.А.В. Волосецкий « Большая энциклопедия науки, 100 главных научных открытий, изменивших наш мир. Москва 2017.