

Рабочая программа модуля «Гидропоника»

1.1.Пояснительная записка

Программа «Гидропоника» естественнонаучной направленности и предназначена для получения дополнительного образования в области растениеводства, ботаники, основ почвоведения, экологии. Программа является интегрированной, так как она связывает в единую систему обучения знания по нескольким предметам: биология, химия, физика.

Актуальность программы. Многие растения можно выращивать совсем без почвы. Гидропонные технологии —технологии будущего.Это не подвергается сомнению.

Рост численности и концентрации населения в городах, изменение потребительских предпочтений в сторону «здоровой», «натуральной», «органической» пищи обуславливает актуальность развития данных технологий, которые позволяют в городских условиях, без использования земли, экономя ресурсы, выращивать растения и получать хороший урожай. А для этого необходима подготовка будущих специалистов-аграриев нового поколения, владеющих современными технологиями и способных к инновационной деятельности.

В процессе освоения программы дети учатся современным технологиям выращивания растений, наблюдают, сравнивают, анализируют, проводят исследования. Гидропонная система открывает очень широкие перспективы для экспериментов с различными растениями. Новые условия дают возможность проводить опытническую работу озеленения кабинетов, территории учебно-опытного участка силами самих учащихся. Учащимся предоставляется возможность применять свои знания в области растениеводства в самостоятельном проведении экскурсий, мастер-классов с использованием выращенных растений. Через личный опыт и практическую деятельность у детей формируются экологические знания и умения.

Новизна программы заключается в применении педагогических технологий, направленных на усвоение учащимися приемов лабораторной работы на современном оборудовании. Это позволит погрузиться в процесс научно-исследовательской и проектной деятельности в области агротехнологии.

Отличительные особенности программы. Данная программа является прикладной, практико-ориентированной. Начало занятий будет теоретическим, информационным, по материалам, подготовленным педагогом, а затем – практическая часть, состоящая в создании гидропонной установки, выращивания растений данным методом и реализации продукта, практическую часть планируется проводить на базе партнеров (МБОУ Усть-Ярульская СОШ, Красноярский государственный аграрный университет, КГБПОУ Уярский сельскохозяйственный техникум»), закрепление материала самостоятельная работа обучающихся на гидропонной лаборатории.

Программа способствует углублению предметных знаний по биологии и технологии – формирования системы научных знаний о живой природе, формирования первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах и явлениях. В процессе обучения учащиеся приобретают навыки овладения понятийным аппаратом биологии при выращивании и размножении растений, знакомятся с методами учебно-исследовательской и проектной деятельности, формируется представлений о мире профессий, связанных с изучаемыми технологиями, их востребованности на рынке труда и осуществляется работа над универсальными учебными действиями. В будущем полученные знания по программе помогут в саморазвитии и личностном самоопределении учащегося, его социальным и предпрофессиональным компетенциям, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Адресат программы. Программа ориентирована на детей 12-16 лет, проявляющих интерес к миру растений и к живой природе, увлекающихся изучением естественнонаучных

процессов.

Срок реализации(освоения) программы

Программа рассчитана на 1 год обучения.

Объем программы

Количество учебных часов – 34 часов

Формы обучения, особенности организации образовательного процесса

Форма обучения - очная. Может использоваться электронное обучение с применением дистанционных образовательных технологий по санитарно-эпидемиологическим, климатическим и другим основаниям.

Форма занятий – групповая. Состав группы – постоянный. Количество детей в группе 10-12 человек

Допускается дополнительный набор учащихся в течение учебного года, если есть акантные места.

Занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного академического часа 40 минут.

Наличие детей с ограниченными возможностями здоровья.

К занятиям по программе могут привлекаться дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), при условии, что они не имеют противопоказаний к данному виду деятельности. При необходимости обучающимся с ОВЗ предоставляется дополнительное время на выполнение заданий и повышенное внимание со стороны педагога. Для детей с ОВЗ сложность и объем учебного материала будет предложен в уменьшенном и облегченном варианте.

Уровни сложности содержания программы: стартовый

Цель и задачи программы. Планируемые результаты

Цель программы: обучение учащихся начальным теоретическим знаниям и практическим навыкам беспочвенного (гидропонного) выращивания культур с использованием современных технологий.

Задачи программы:

обучающие:

- сформировать теоретические знания по основам гидропоники;
- сформировать представление о растениеводстве как о науке;
- сформировать навыки и умения по уходу за культурными растениями;
- обучить применению методов гидропоники в выращивании культурных растений;
- обучить работать с химическими биологическим оборудованием;
- сформировать навыки поиска информации, работы со специальной литературой

развивающие:

- развитие аккуратности, терпения, самоконтроля, внимания при работе;
- развитие навыков исследовательской деятельности и обобщения полученной информации;
- развитие умения и навыков самостоятельного планирования деятельности, работы на результат;
- развитие коммуникативные навыки обучающихся;
- развитие творческие способности обучающихся, их потребность в самореализации.

воспитывающие:

- воспитание экологической культуры учащихся;
- содействовать воспитанию устойчивого интереса к изучению естественных наук.

Планируемые результаты

Предметные результаты обучения:

Учащиеся должны знать:

- виды растений, их физиологическое строение и биологические особенности;
- технологии беспочвенного выращивания растений;
- технологию выращивания рассады овощных культур, цветочных культур, выращивания земляники на гидропонике;
- методику подготовки семян к беспочвенному посеву;
- основные приемы ухода за растениями при гидропонном выращивании;
- болезни растений и способы борьбы с ними;
- виды субстратов и методы приготовления питательных растворов;
- правила работы с гидропонной системой
- инструкции по охране труда.

Учащиеся должны уметь:

- определять оптимальные параметры и режимы выращивания растений без почвы;
- определять растения и их состояние по внешнему виду;
- составлять почвенные смеси ,подготавливать субстраты и семена для посева;
- Проводить посев,пикировку,пересадку,приготовление растворов, внесение удобрений;
- проводитьосновныеприемыпоуходузарастениямипригидропонномвыращивании;
- определять потребность различных видов растений к составу питательной среды;
- проводить расчеты потребности площадей, грунтов, смесей удобрений и растворов;
- работать с гидропонной системой;

Личностные результаты обучения:

- неравнодушное отношение к проблемам окружающего мира, стремление к экологической культуре;
- приобретены личностные качества: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

Метапредметные результаты обучения:

Познавательные УУД:

- умение анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- умение определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность;

Регулятивные УУД:

- умение самостоятельно определять проблему, цель учебной деятельности, выбирать тему исследовательской работы;
- умение выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, искать самостоятельно средства достижения цели;
- умение работать по плану, сверять свои действия с целью, при необходимости исправлять свои ошибки.

Коммуникативные УУД:

- умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе(определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом).

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в программу.	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
2	Методы беспочвенного Выращивания растений	6	4	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
3	Техника выращивания растений на Искусственных средах	10	3	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
4	Биологические особенности растений	2	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
5	Приемы ухода за культурами на гидропонной основе	10	2	8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
6	Подготовка исследовательской работы	4	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
7	Подведение итогов	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f413368
	Итого	64	14	20	

Материально-техническое обеспечение

Для эффективной реализации программы «Гидропоника» необходима материально-техническая база:

1. специально оборудованный кабинет (доска, столы, стулья для учащихся и педагога), хорошо освещенный и проветриваемый, отвечающий требованиям СанПиН;
2. оборудование, инструменты и материалы:

- гидропонная установка,
- питательные растворы, смеси удобрений, препараты от вредителей,
- субстраты для растений (мох, ПАА-гели, гравий, керамзит, минеральная вата, агро вермикулит, агроперлит и др.),
- семена растений, луковицы цветов,
- резервуар для раствора,
- гроубокс (тент для выращивания растений в условиях закрытого грунта),
- измерительные приборы (термовлагомер, рН-метр),
- цифровой микроскоп,
- готовые микропрепараты,
- лабораторное оборудование (чашки Петри, пинцеты, стекла предметные и покровные, иглы препаровальные, стаканы лабораторные, пипетки),
- садовое оборудование (лотки, кашпо для растений, насос),
- рабочий инвентарь (садовые лопатки, садовые ножницы, спецодежда),

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тальская средняя общеобразовательная школа»
663653, Красноярский край, Ирбейский район, с.Талое, ул.Лесная, 21
Тел.(39174) 34-2-22, E-mail: taloechoch@yandex.ru

- стеллаж для растений,
- светодиодная фито лампа для растений,
- оргтехника (ноутбук с возможностью выхода в Интернет, мультимедиа-проектор, экран на подставке, колонки, принтер).

Информационное обеспечение

- Книги, учебные пособия по гидропонике,

Интернет-ресурсы:

- Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>
- Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnshb.ru/> ;
- Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>;
- ФЕРМЕР.RU–главный фермерский портал <http://www.fermer.ru/>
- АГРОПОРТАЛ.Информационно-поисковая система АПК <http://www.agroportal.ru>

Методические материалы.

При реализации программы используются следующие приёмы и методы организации образовательного процесса:

- словесный(устное изложение, беседа, анализ и т.д.),
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, работа по информационной карте и др.),
- практический(упражнения, лабораторные и практические работы и др.).

Формы организации образовательного процесса:

- Фронтальная (знакомство с основным материалом–лекции, беседы);
- Групповая (практические занятия, опытническая и исследовательская работа);
- Индивидуальная (каждый ребенок получает свое задание).

Формы организации занятий:

- Традиционное занятие,
- комбинированное занятие,
- практическое занятие,
- лабораторная работа,
- экскурсия,
- встреча с интересными людьми,
- выставка,
- мастер-класс,
- защита исследовательской работы,
- зачет
- конференция

Применяемые педагогические технологии:

- личностно-ориентированные,
- информационно-коммуникативные,
- опережающего обучения,
- развивающего обучения,
- проблемного обучения,
- проектного обучения,
- игровые технологии,
- сотрудничества,
- здоровьесберегающие технологии,
- деятельно-коммуникативные,
- опорных сигналов,
- формирования приемов учебной работы,
- организаторской деятельности др.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Тальская средняя общеобразовательная школа»
663653, Красноярский край, Ирбейский район, с.Талое, ул.Лесная, 21
Тел.(39174) 34-2-22, E-mail: taloechoch@yandex.ru

Дидактический и раздаточный материал:

- таблицы,
- схемы,
- дидактические карточки,
- памятки,
- научная и специальная литература,
- мультимедийные материалы,
- компьютерные программные средства

Список литературы для педагога:

1. Акопян Р.А. Автоматизация при беспочвенном выращивании. // Садиогород №3, стр.27.
2. HydroponEastmagazine (журнал на русском языке). Режим доступа: <http://growsvet.ru/content/articles/hydroponeast/5.pdf>
3. Hydroponics Journal (гидропонный журнал на русском языке): Режим доступа: <http://www.twirpx.com/file/687186/>
4. Белик В.Ф., Советкина В.Е., Овощные культуры и технологии их выращивания, - М.: ВО «Агропромиздат», 1991. - 256 с.
5. Бентли М. Промышленная гидропоника / Перевод с английского Т.Л. Чебановой; С предисловием и под ред. к.б.н. В.Н. Былова. – М.: Колос, 1965. – 376 с.
6. Гатаулина Г.Г. Технология производства продукции растениеводства, – М.: Колос, 1995. - 421 с.
7. Потапов В.А., Родионов В.К. и др. Плодоводство и овощеводство, - М.: «Колос», 1997. - 548 с.
8. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта: Учеб. по-соб. для агр. Учеб. / Е.Н. Белогубова, А.М. Васильев и др. – К.: ОАОИзд-во «Киев. правда», 2006. - 528 с.
9. УМК по дисциплине «Гидропоника» Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru>
10. Шульгин А.Т. Гидропоника // Химия в школе. – 2000. – №3. – С. 68-78.

Список литературы для учащихся:

1. Гидропоника шаг за шагом. Режим доступа: <https://floragrowing.com/ru>.
2. Гидропоника – Краткое руководство для начинающих. Режим доступа: <https://siberian-grower.ru/gidroponika-dlya-nachinayushhih/>
3. Уильяма Тексье. Гидропоника для всех. - HydroScope, 2013. - 296 с.
4. Гидропоника для новичков. С чего начать? Режим доступа: <https://dzagigrow.ru/blog/gidroponika-dlya-novichkov-s-chego-nachat/>