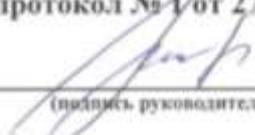


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хохольский лицей»
Хохольского муниципального района Воронежской области

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Рассмотрено
на заседании ШМО
классных руководителей и
внеурочной деятельности
протокол № 1 от 27.08.2020г.


(подпись руководителя ШМО)

Согласовано
заместитель директора по
ВР Солнцев М.Ю.


(подпись)

28.08.2020г.

Утверждаю
директор МБОУ
«Хохольский лицей»
Ельчанинова С.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
основного общего образования
«Зимний сад»
для 5-9 классов
(модульная)

(общинтеллектуальное, социальное, духовно-нравственное направления)

Разработали:

учитель технологии Терина Е.А.,
учитель технологии Сапегин А.И.,
учитель химии Землянухина Л.А.,
учитель информатики Шапкина Е.И.,
учитель истории и обществознания Ложкин С.Н.

2020-2021 год

Пояснительная записка

Модульная программа внеурочной деятельности «Зимний сад» составлена в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ, Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 1897), приказом Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. №1897», письмом Минобрнауки РФ «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» от 14.12.2015 г., письмом Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций» от 18.08.2017г. №09-1672 (приложение: Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в т.ч. в части проектной деятельности).

Программа разработана в рамках реализации проекта создания центра «Globul» с использованием технологий ЛРОС. Актуальность программы заключается в нестандартном подходе к организации внеурочной деятельности. Маршрутная система обучения позволяет реализовать личностно-ориентированный подход в образовании, который максимально учитывает индивидуальные способности детей, определяет траекторию саморазвития и развивает их личностный потенциал. Внедрение маршрутной системы образования позволяет создать такие психолого-педагогические условия, которые обеспечивают активное стимулирование обучающихся самоценной образовательной деятельности на основе самообразования, саморазвития, самовыражения.

Одной из организационных моделей реализации основных направлений внеурочной деятельности в лицее являются модульные программы. Особенность образовательной программы внеурочной деятельности «Зимний сад» заключается в том, что учащиеся 5-9 классов получают выбор модулей, расширяющий их образовательное пространство предметных областей «Информатика», «Технология», «Химия», «ОБЖ». Это позволяет учитывать индивидуальность каждого ребенка, развивать креативность, навыки практической деятельности, готовить учащихся к профильному обучению.

Цели программы:

формирование многофункционального единого образовательного пространства в контексте ФГОС ООО на основе сращивания и расширения возможностей различных видов модулей, обеспечивающих непрерывность и индивидуализацию образовательного процесса, самоопределение и самореализацию личности;

создание «Зимнего сада», в состав которого входят растения, сгруппированные по признаку их происхождения; аранжировочные композиции из комнатных растений, рационально размещенные их в пространстве помещения.

Задачи программы:

выявить интересы, склонности, способности, возможности обучающихся к различным видам модулей на всех возрастных этапах;

создать условия для развития индивидуального личностного потенциала ребенка;

включить обучающихся в разностороннюю проектную и исследовательскую;

развивать культуры логического, алгоритмического мышления, воображения;

формировать мотивации к учению через внеурочную деятельность;

развивать умения самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат;

реорганизовать пространственную среду лица, путем создания эколого-флористической экспозиции.

Рабочая модульная программа акцентируется на достижении личностных и метапредметных результатов, что определяет специфику внеурочной деятельности, в ходе которой обучающийся не столько должен узнать, сколько научиться действовать, чувствовать, принимать решения и др. Данная программа способствует разностороннему раскрытию индивидуальных личностных способностей ребенка, которые не всегда удается раскрыть на уроке, развитию у обучающихся интереса к различным видам деятельности, желанию активно участвовать в продуктивной деятельности.

Общая характеристика проекта

Рабочая модульная программа состоит из шести модулей, содержание которых предлагается обучающимся для избирательного освоения. Каждый из модулей предполагает организацию определенного вида внеурочной деятельности обучающихся и направлен на решение своих педагогических задач в рамках реализации общего проекта создания центра «Globul» с использованием технологий ЛРОС.

На реализацию программы отводится 122 часа. Каждый модуль рассчитан на определенное количество часов и реализуются как одновременно, так и на различных этапах реализации проекта.

Модули программы внеурочной деятельности «Зимний сад»:

«Фитодизайн» - 8 часов;

«3D моделирование» - 16 часов;

«Цветы и химия» - 34 часа;

«Робототехника» - 32 часа;

«Секреты цветоводства» - 8 часов;

«Прототепирование и конструирование» - 24 часа.

Личностные и метапредметные результаты освоения проекта

Результаты освоения модуля «Фитодизайн».

Личностные результаты:

развитие любознательности и формирование интереса к изучению природы методами искусства и естественных наук;

развитие интеллектуальных и творческих способностей, дающих возможность выражать своё отношение к окружающему миру природы различными средствами;

воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости сохранения окружающей среды;

формирование мотивации дальнейшего изучения природы.

Метапредметные результаты:

овладение элементами самостоятельной организации учебной деятельности, что включает в себя умения ставить цели и планировать личную учебную деятельность, оценивать собственный вклад в деятельность группы, проводить самооценку уровня личных учебных достижений;

освоение элементарных приёмов исследовательской деятельности, доступных для детей младшего школьного возраста: формулирование с помощью учителя цели учебного исследования (опыта, наблюдения), составление плана, фиксирование результатов, использование простых измерительных приборов, формулировка выводов по результатам исследования;

формирование приёмов работы с информацией, что включает в себя умения поиска и отбора источников информации в соответствии с учебной задачей, а также понимание информации, представленной в различной знаковой форме – в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков и др.;

развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации, корректное ведение диалога и участие в дискуссии, а также участие в работе группы в соответствии с обозначенной ролью.

Результаты освоения модуля «3D моделирование».

Личностные результаты:

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

осознание ценности пространственного моделирования;

осознание ценности инженерного образования;

формирование сознательного отношения к выбору будущей профессии;

формирование информационной культуры как составляющей общей культуры современного человека;

формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

умение ставить учебные цели;

умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;

умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;

умение сличать результат действий с эталоном (целью);

умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;

умение оценивать результат своей работы, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;

умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации.

Результаты освоения модуля «Цветы и химия».

Личностные результаты:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;

формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;

формировать экологическую культуру на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметные результаты:

давать определения изученных понятий;

описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

описывать, различать и подготавливать почву, удобрения, средства защиты растений, применяемые в повседневной жизни;

классифицировать изученные объекты;

делать выводы и умозаключения из наблюдений;

структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

безопасно обращаться с веществами, применяемыми в повседневной жизни;

анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с применением химических удобрений и средств защиты растений;

проводить химический эксперимент.

Результаты освоения модуля «Робототехника».

Личностные результаты:

сформированы основные понятия робототехники, основы алгоритмизации, умения автономного программирования, знания среды LEGO, основы программирования, умения подключать и задействовать датчики и двигатели, навыки работы со схемами;

возможность для формирования учебной мотивации, осознанность учения и личной ответственности, эмоционального отношения к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

Метапредметные результаты:

умение слушать и понимать других;

умение согласованно работать в группах и коллективе;

умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами;

умение извлекать информацию из текста и иллюстрации;

умение на основе анализа рисунка-схемы делать выводы;

умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей;

умение составлять план действия на уроке с помощью учителя;

умение мобильно перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными;

собирать базовые модели роботов;

составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;

использовать датчики и двигатели в простых задачах.

Результаты освоения модуля «Секреты цветоводства».

Личностные результаты:

эстетическое отношение к живым объектам;

чувство доброго и милосердного отношения к окружающей природе;

потребность в общении с природой;

освоение новых видов деятельности;

самостоятельность и ответственность в выборе решений;

участие в творческом, созидательном процессе;

потребность в здоровом образе жизни.

Метапредметные результаты:

овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, классифицировать, наблюдать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать ее, преобразовывать информацию из одной формы в другую;

способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающих;

работать в группе – устанавливать рабочие отношения, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

участие в различной социально значимой деятельности, в том числе творческого характера.

Результаты освоения модуля «Прототипирование и конструирование».

Личностные результаты:

формирование представлений об эстетических ценностях (знакомство учащихся с художественно-ценными примерами материального мира, восприятие красоты природы, эстетическая выразительность предметов рукотворного мира, эстетика труда, эстетика трудовых отношений в процессе выполнения коллективных художественных проектов);

воспитание уважительного отношения к творчеству, как своему, так и других людей;

формирование способности смотреть на мир и видеть его глазами художников, замечать и творить красоту;

развитие творчества и фантазии, наблюдательности, воображения, ассоциативного мышления и любознательности;

принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;

формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;

развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;

развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям;

развитие мелкой моторики рук;

формирование художественного вкуса и чувства гармонии;

развитие трудолюбия, самостоятельности.

Метапредметные результаты:

развивать познавательные и коммуникативные учебные действия, а также межпредметные связи с технологией и информатикой;

различать, называть и применять на практике способы создания различных изделий и композиций из бумаги, картона, дерева и других материалов;

освоить приемы работы с бумагой, картоном, деревом и другими материалами, чертежами и схемами;

пользоваться различными материалами для изготовления поделок;

создавать односложные и многосложные изделия;

проявлять творчество в самостоятельном создании работ.

Содержание проекта

Модуль «Фитодизайн».

Кейс 1. «Зимний сад: красивое развлечение или сложная конструкция?»

Теплица, оранжерея и зимний сад: в чем разница? Назначение зимнего сада. Как правильно выбрать месторасположение зимнего сада? Какие бывают формы зимнего сада. Основные виды зимних садов: буферный зимний сад, жилой зимний сад, зимний сад оранжерея. Конструкции зимних садов: основные требования.

Кейс 2 «Типы садов в зависимости от культивируемых растений».

Подбор растений для зимнего сада. Отопление зимнего сада. Выбор наиболее оптимального способа. Вентиляция в зимнем саду: механическая или естественная. Создание микроклимата. Осветительная система зимнего сада: основные типы ламп.

Кейс 3 «Декоративное оформление зимнего сада».

Классический стиль. Японский стиль. Хай-тек. Кантри. Модерн.

Модуль «3D моделирование».

Кейс 1 «Введение в 3D-технологии».

Понятия моделирования и конструирования. Техника безопасности. Общие понятия о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Программные средства для работы с 3D-моделями.

Кейс 2 «Технология моделирования».

Интерфейс 3D-редактора. Работа с основными инструментами редактора. Использование цветов и материалов. Создание простой объемной фигуры. Выполнение модели по чертежу. Выполнение тематических композиций. Подготовка модели для печати. Корректировка и доработка модели

Модуль «Цветы и химия».

Кейс 1 «Введение в химию».

История химии. Предмет химии. Вещества. Строение вещества: молекулы, атомы. Простые и сложные вещества. Моделирование молекул воды, углекислого газа, кислорода.

Кейс 2 «Растения и почва».

Почва – природная смесь веществ. Характеристика типов почв. Химический состав почв. pH почвы. Дерновая, перегнойная, листовая, торфяная земля. Земляная смесь. Правила приготовления земельной смеси. Составление

почвенных смесей для разных групп растений. Выращивание комнатных растений без почвы. Гидропоника.

Кейс 3 «Вода в жизни растений».

Химия воды. Вода – уникальное вещество планеты. Вода – растворитель. Отношение растений к влаге. Органолептические свойства воды. Химический состав воды из различных источников. Полив растений - жесткая или мягкая вода - дождевая и речная вода. Определение и устранение жесткости воды. Правила полива растений разных экологических групп. Полив и купание растений.

Кейс 4 «Подкормка и удобрение растений».

Питание комнатных растений. Отношение растений к питательным веществам. Корневая и внекорневая подкормка. Характеристика видов удобрений. Удобрение растений в зимнем саду. Правила внесения удобрений. Значение различных минеральных удобрений. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения. Приготовление подкормки для растений из подручных средств. Нахождение массовой доли химических элементов в различных видах удобрений. Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

Кейс 5 «Защита растений от вредителей и болезней».

Болезни и вредители комнатных растений. Профилактика и способы борьбы с вредителями и болезнями. Определение заражения растений болезнями и вредителями. Вредители (зеленая листовая тля, паутинный клещ, белокрылка, щитовка и ложнощитовка, мучнистые червецы, трипсы, ногохвостки (подуры)). Классификация болезней. Болезни (мучнистая роса (бель), ложная мучнистая роса, ржавчина, белая пятнистость, черная пятнистость, черная ножка, корневая гниль). Методы борьбы. Профилактика болезней комнатных растений.

Кейс 6 «Аптека на подоконнике».

Использование цветочных растений в жизни человека.

Кейс 7 «Природные индикаторы».

Индикаторы, что это такое? Индикаторы на кухне и в природе. Изготовление бумажных индикаторов из цветков фиалки. Итоговое занятие.

Модуль «Робототехника».

Кейс 1 «Среда конструирования».

Техника безопасности. Основы работы с NXT/EV3. Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.

Кейс 2 «Способы передачи движения».

Понятия о редукторах. Программа Lego Mindstorm. Понятие команды, программа и программирование. Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование моторов и датчиков.

Кейс 3 «Моделирование требуемого робота».

Сборка робота помощника и робота экскурсовода. Программное обеспечение NXT/EV3. Создание программы. Загрузка программ в NXT/EV3. Тестирование и исправление ошибок робота. Презентация готовой модели.

Модуль «Секреты цветоводства».

Кейс 1 «Размножение семенами и спорами».

Предпосевная обработка. Стратификация. Посев семян. Пикировка. Контейнерная технология. Горшечная технология. Размножение спорами. Уход за всходами.

Кейс 2 «Вегетативное размножение».

Стеблевые черенки. Листовые черенки. Корневые черенки. Деление куста. Вертикальные отводки. Воздушные отводки. Луковицы. Корневище. Прививка.

Кейс 3 «Ухаживание за растениями».

Полив. Опрыскивание. Обмывание. Рыхление. Мульчирование. Подкормка. Обрезка. Подвязка. Пересадка. Перевалка.

Кейс 4 «Гидропоника».

Водная культура. Воздушная культура. Субстратная культура. Пленочная культура.

Модуль «Прототепирование и конструирование».

Кейс 1 «Прототепирование». Теоретическая часть.

Познавательная беседа: «Проект? Проект!». Я учусь задавать вопросы: «что сначала? что потом?». Рисунок, схема, график. Как выбрать форму обработки информации.

Кейс 2 «Прототепирование». Практическая часть.

Проектирование подставки под плошки для цветов: выбор материала, формы, отделки. Изготовление макетов подставок из бумаги. Разметка, отрезание досок по размерам. Зачистка досок напильником и наждачной бумагой. Сборка подставок. Подведение итогов работы.

Кейс 3 «Конструирование». Теоретическая часть.

Поиск внешнего оформления подставок, полок, подвесок (кашпо) под цветы. Отбор лучших вариантов по оформлению подставок, подвесок, полок

Кейс 4 «Конструирование». Практическая часть.

Подбор материала для изготовления полок, подставок, подвесок (кашпо) для цветов. Изготовление полок для цветов. Подбор вариантов дизайнерского оформления полок для цветов. Отбор лучших вариантов. Выполнение оформления полок для цветов на бумаге. Подведение итогов работы.

Тематическое планирование с определением основных видов внеурочной деятельности обучающихся

Проект «Зимний сад» (140ч).

Модуль «Фитодизайн» (6ч).

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Кейс 1. Зимний сад: красивое развлечение или сложная конструкция? (2ч)		
1.	Теплица, оранжерея и зимний сад: в чем разница? Назначение зимнего сада Как правильно выбрать месторасположение зимнего сада?	1

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
2.	Какие бывают формы зимнего сада. Основные виды зимних садов: буферный зимний сад, жилой зимний сад, зимний сад оранжерея. Конструкции зимних садов: основные требования	1
Кейс 2. Типы садов в зависимости от культивируемых растений (2ч)		
3.	Тип садов в зависимости от культивируемых растений. Подбор растений для зимнего сада. Отопление зимнего сада. Выбор наиболее оптимального способа	1
4.	Вентиляция в зимнем саду: механическая или естественная. Создание микроклимата. Осветительная система зимнего сада: основные типы ламп	1
Кейс 3. Декоративное оформление зимнего сада (2ч)		
5.	Классический стиль. Японский стиль	1
6.	Хай-тек. Кантри. Модерн	1

Модуль «3D моделирование» (16ч).

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Кейс 1. Введение в 3D-технологии (3ч)		
1.	Понятия моделирования и конструирования. Техника безопасности	1
2.	Общие понятия о форме. Геометрическая основа строения формы предметов	1
3.	Программные средства для работы с 3D-моделями	1
Кейс 2. Технология моделирования (13ч)		
4.	Интерфейс 3D-редактора	1
5.	Работа с основными инструментами редактора	1
6.	Работа с основными инструментами редактора	1
7.	Использование цветов и материалов	1
8.	Создание простой объемной фигуры	1
9.	Создание простой объемной фигуры	1
10.	Выполнение модели по чертежу	1
11.	Выполнение модели по чертежу	1
12.	Выполнение тематических композиций	1
13.	Выполнение тематических композиций	1
14.	Выполнение тематических композиций	1
15.	Выполнение тематических композиций	1
16.	Подготовка модели для печати. Корректировка и доработка модели	1

Модуль «Цветы и химия» (30ч).

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Кейс 1. Введение в химию (3ч)		
1.	История химии. Предмет химии	1
2.	Вещества. Строение вещества: молекулы, атомы. Простые и сложные вещества	1

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
3.	Моделирование молекул воды, углекислого газа, кислорода	1
Кейс 2. Растения и почва (6ч)		
4.	Почва – природная смесь веществ. Характеристика типов почв	1
5.	Химический состав почв	1
6.	pH почвы	1
7.	Дерновая, перегнойная, листовая, торфяная земля. Земляная смесь	1
8.	Правила приготовления земельной смеси. Составление почвенных смесей для разных групп растений	1
9.	Выращивание комнатных растений без почвы. Гидропоника	1
Кейс 3. Вода в жизни растений (5ч)		
10.	Химия воды. Вода – уникальное вещество планеты. Вода – растворитель. Отношение растений к влаге	1
11.	Органолептические свойства воды	1
12.	Химический состав воды из различных источников	1
13.	Полив растений - жесткая или мягкая вода - дождевая и речная вода	1
14.	Определение и устранение жесткости воды. Правила полива растений разных экологических групп. Полив и купание растений	1
Кейс 4. Подкормка и удобрение растений (9ч)		
15.	Питание комнатных растений. Отношение растений к питательным веществам	1
16.	Корневая и внекорневая подкормка. Характеристика видов удобрений	1
17.	Удобрение растений в зимнем саду. Правила внесения удобрений	1
18.	Значение различных минеральных удобрений. Как распознать минеральные удобрения. Как долго хранят минеральные удобрения	1
19.	Приготовление подкормки для растений из подручных средств	1
20.	Приготовление подкормки для растений из подручных средств	1
21.	Нахождение массовой доли химических элементов в различных видах удобрений	1
22.	Нахождение массовой доли химических элементов в различных видах удобрений	1
23.	Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества	1
Кейс 5. Защита растений от вредителей и болезней (3ч)		
24.	Болезни и вредители комнатных растений. Профилактика и способы борьбы с вредителями и болезнями	1
25.	Определение заражения растений болезнями и вредителями.	1
26.	Классификация болезней. Методы борьбы. Профилактика болезней комнатных растений	1
Кейс 6. Аптека на подоконнике (1ч)		
27.	Использование цветочных растений в жизни человека	1
Кейс 7. Природные индикаторы (3ч)		
28.	Индикаторы, что это такое? Индикаторы на кухне и в природе	1
29.	Изготовление бумажных индикаторов из цветков фиалки	1
30.	Итоговое занятие	1

Модуль «Робототехника» (32ч).

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Кейс 1. Среда конструирования (3ч)		
1.	Вводное занятие. Техника безопасности	1

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
2.	Основы работы с NXT/EV3	1
3.	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора	1
Кейс 2. Способы передачи движения (8ч)		
4.	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора	1
5.	Способы передачи движения	1
6.	Понятия о редукторах	1
7.	Программа Lego Mindstorm	1
8.	Понятие команды, программа и программирование	1
9.	Программирование	1
10.	Знакомство с моторами и датчиками	1
11.	Тестирование моторов и датчиков	1
Кейс 3. Моделирование требуемого робота (21ч)		
12.	Понятие моделирования и конструкции робота	1
13.	Моделирование робота экскурсовода и робота помощника	1
14.	Начальный этап сборки	1
15.	Сборка робота	1
16.	Сборка робота	1
17.	Сборка робота	1
18.	Подключение двигателей	1
19.	Подключение датчиков	1
20.	Сборка крепежей	1
21.	Завершение сборки робота	1
22.	Программное обеспечение NXT/EV3	1
23.	Создание программы	1
24.	Создание программы	1
25.	Создание программы	1
26.	Создание программы	1
27.	Загрузка программ в NXT/EV3	1
28.	Первый запуск. Тестирование	1
29.	Тестирование и исправление ошибок робота	1
30.	Тестирование и исправление ошибок робот	1
31.	Завершение тестов	1
32.	Презентация готовой модели	1

Модуль «Секреты цветоводства» (32ч).

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Кейс 1. Размножение семенами и спорами (8ч)		
1.	Размножение семенами	1
2.	Предпосевная обработка	1
3.	Стратификация	1
4.	Посев семян	1
5.	Пикировка	1
6.	Контейнерная и горшечная технологии	1
7.	Размножение спорами	1
8.	Уход за всходами	1
Кейс 2. Вегетативное размножение (10ч)		

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
9.	Вегетативное размножение	1
10.	Стеблевые черенки	1
11.	Листовые черенки	1
12.	Корневые черенки	1
13.	Деление куста	1
14.	Вертикальные отводки	1
15.	Воздушные отводки	1
16.	Луковицы	1
17.	Корневище	1
18.	Прививка	1
Кейс 3. Ухаживание за растениями (10ч)		
19.	Полив	1
20.	Опрыскивание	1
21.	Обмывание	1
22.	Рыхление	1
23.	Мульчирование	1
24.	Подкормка	1
25.	Обрезка	1
26.	Подвязка	1
27.	Пересадка	1
28.	Перевалка	1
Кейс 4. Гидропоника (4ч)		
29.	Водная культура.	1
30.	Воздушная культура.	1
31.	Субстратная культура.	1
32.	Пленочная культура.	1

Модуль «Прототепирование и конструирование» (24ч).

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
Кейс 1. Прототепирование. Теоретическая часть (3ч)		
1.	Познавательная беседа: «Проект? Проект!»	1
2.	Я учусь задавать вопросы: «что сначала? что потом?»	1
3.	Рисунок, схема, график. Как выбрать форму обработки информации	1
Кейс 2. Прототепирование. Практическая часть (9ч)		
4.	Проектирование подставки под плоски для цветов: выбор материала, формы, отделки	1
5.	Проектирование подставки под плоски для цветов: выбор материала, формы, отделки	1
6.	Изготовление макетов подставок из бумаги	1
7.	Изготовление макетов подставок из бумаги	1
8.	Разметка, отрезание досок по размерам	1
9.	Зачистка досок напильником и наждачной бумагой	1
10.	Сборка подставок	1
11.	Сборка подставок	1
12.	Подведение итогов работы	1
Кейс 3. Конструирование. Теоретическая часть (3ч)		
13.	Обсуждение плана работы над проектом «Зимний сад»	1

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
14.	Поиск внешнего оформления подставок, полок, подвесок (кашпо) под цветы	1
15.	Отбор лучших вариантов по оформлению подставок, подвесок, полок	1
Кейс 4. Конструирование. Практическая часть (9ч)		
16.	Подбор материала для изготовления полок, подставок, подвесок (кашпо) для цветов	1
17.	Изготовление полок для цветов	1
18.	Изготовление полок для цветов	1
19.	Изготовление полок для цветов	1
20.	Подбор вариантов дизайнерского оформления полок для цветов	1
21.	Подбор вариантов дизайнерского оформления полок для цветов	1
22.	Отбор лучших вариантов	1
23.	Выполнение оформления полок для цветов на бумаге	1
24.	Выполнение оформления полок для цветов на бумаге	1
25.	Подведение итогов работы	1

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения проекта

1. Искусство компьютерной графики для школьников - Т. А. Подосенина
2. Компьютерная графика, Лысенко С.Б., Семенова О.И., Бигун Е.С., Жигалова И.А., Кузнецова И.В., 2019.
3. Компьютерная графика и мультимедиа технологии, Гущина О.М., 2018.
4. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>
5. http://online.turbopro.ru/все-курсы/kompjuternajagrafika/123d_design/lessons/
6. Материально-техническое обеспечение:
7. Персональные компьютеры;
8. Демонстрационное оборудование, предназначенное для демонстрации изучаемых объектов;
9. Программы «123d Design» и «Paint 3D»
10. С.И.Бочарова «Занимательные материалы по химии, Волгоград, издательско-торговый дом «Корифей», 2015.
11. Журнал "Здоровье школьника" 2015г.,
12. Мартынюк Е.А. Конфетка по праздникам, или Несладкие заботы сладкой отрасли//Пищевая промышленность, 1997 №19
13. Кузнецова А.Н. Известно ли вам что?//Лиза, 1998 №3.
14. О.Ольгин «Опыты без взрывов», Москва, химия, 1986.
15. Л.Е.Сомин « Увлекательная химия». Москва «Просвещение»,2018 год.
16. Г. И. Штремплер «Химия на досуге». 2011г.
- 17.Персональный компьютер
18. Набор реактивов для практических работ
19. Набор лабораторной посуды.
- 20.В комплект оборудования, приспособлений и инвентаря для выращивания комнатных растений в комнате входят: небольшой совок или саперная лопаточка, сита для просеивания почвы и удобрений, детские грабли с короткой ручкой, вилка для рыхления почвы, маленькая мотыжка и лейка с

ситечком вместимостью не более 5 л, ручной опрыскиватель или пульверизатор, небольшие весы и разновесы к ним и стеклянная посуда, секатор, садовый нож и пластилин для замазывания ранок на растении при подрезках, различные виды ящиков, контейнеров, керамических или торфоперегнойных горшков, дренаж, этикетки.

21. Агеева И.Д. Весёлая биология на уроках и праздниках / И.Д. Агеева. - М.: Сфера, 2014.
22. Коротаяева Е.В. Обучающие технологии в познавательной деятельности школьников / Е.В. Коротаяева. - М.: Сентябрь, 2013.
23. Лизинский В.М. Приемы и формы учебной деятельности / В.М. Лизинский. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2012.
24. Парфилова Л.Д. Тематические игры по ботанике /Л.Д. Парфилова. – М.: Сфера, 2013.
25. Сорокин Л.В. Тематические игры и праздники по биологии / Л.В. Сорокин. – М., 2014.
26. В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный
27. Дистанционный курс «Конструирование и робототехника» -
28. Белиовская Л.Г., Белиовский А.Е. Програмируем микрокомпьютер NXT в LabVIEW. – М.: ДМК, 2010, 278 стр.;
29. ЛЕГО-лаборатория (Control Lab):Справочное пособие, - М.: ИНТ, 1998, 150стр.
30. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.;
31. ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
32. Применение учебного оборудования. Видеоматериалы. – М.: ПКГ «РОС», 2012;
33. Программное обеспечение LEGO Education NXT v.2.1.;
34. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO Control Lab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
35. Чехлова А. В., Якушкин П. А.«Конструкторы LEGO ДАКТА в курсе информационных технологий. Введение в робототехнику». - М.: ИНТ, 2001г.
36. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. С-Пб, «Наука», 2011г.
37. Материальные ресурсы:
38. Наборы Лего - конструкторов:
39. Lego Mindstorms NXT , EV3
40. Набор ресурсный средний
41. Программное обеспечение ПервоРобот NXT 2.0
42. Руководство пользователя ПервоРобот NXT 2.
43. Датчики освещённости
44. Зарядные устройства
45. АРМ учителя (компьютер, проектор, сканер, принтер)
46. Интернет ресурсы
47. <http://lego.rkc-74.ru/>

48. <http://www.lego.com/education/>
49. <http://www.wroboto.org/>
50. <http://www.roboclub.ru> РобоКлуб. Практическая робототехника.
51. <http://www.robot.ru> Портал Robot.Ru Робототехника и Образование.
52. <http://learning.9151394.ru>
53. Сайт Министерства образования и науки Российской Федерации/
Федеральные государственные образовательные стандарты:
<http://mon.gov.ru/pro/fgos/>
54. Сайт Института новых технологий/ ПервоРобот LEGO WeDo:
<http://www.int-edu.ru/object.php?m1=3&m2=62&id=1002>
55. <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
56. www.uni-altai.ru/info/journal/vesnik/3365-nomer-1-2010.html
57. <http://confer.cschool.perm.ru/tezis/Ershov.doc>
58. <http://www.openclass.ru/wiki-pages/123792>
59. http://pedagogical_dictionary.academic.ru
60. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
61. Проектор
62. Экран