Подписано: Павлов Валерий Евгеньевич (Директор), МБОУ СОШ № 5, дата и время: 11.03.2022 12:03 (UTC)

Сертификат № 05DDA3800008AD20A94C03E858965F04F7, до 12.04.2022, УЦ АО "КАРИЗА АСТРАХ"

Российская Федерация
Администрация муниципального образования «Светловский городской округ»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5

Принята на заседании Методического (педагогического) совета МБОУ СОШ № 5
от 28.02.2022 г.
Протокол № 3
Председатель Методического совета
МБОУ СОШ № 5
_____Л.И. Кириллова

Утверждена приказом директора МБОУ СОШ № 5
от 28.02.2022 г. № 70
Директор МБОУ СОШ № 5
_____В.Е.Павлов

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности

«УВЛЕКАТЕЛЬНОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»

Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор: Серова Ю.Н.,
учитель начальных классов

Документ подписан усиленной квалифицированной электронной подписью
Павлов Валерий Евгеньевич
Директор
МБОУ СОШ № 5
Серийный номер:
05DDA3800008AD20A94C03E858965F04F7
Срок действия с 12.04.2021 до 12.04.2022
Подписано: 11.03.2022 12:03 (UTC)

гор. Светлый,
2022/2023 учебный год

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Увлекательное конструирование» имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Сегодня обществу необходимы социально активные, самостоятельные и творческие люди, способные к саморазвитию. Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом.

С помощью металлического конструктора дети младшего школьного возраста могут создавать свой уникальный мир, попутно осваивая сложнейшие математические знания, развивая двигательную координацию, мелкую моторику, тренируя глазомер. Занятия по конструированию стимулируют любознательность, развивают образное и пространственное мышление, активизируют фантазию и воображение, пробуждают инициативность и самостоятельность, а также интерес к изобретательству и творчеству. Перед педагогом стоит важнейшая задача - создать необходимые условия для вовлечения детей в увлекательный вид деятельности, позволяющий раскрыть потенциальные способности своих воспитанников.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является системно-деятельностный подход, предполагающий чередование практических и умственных действий ребёнка. Дополнительное образование для учащихся начальных классов предусматривает отказ от учебной модели, что требует от воспитателей и педагогов обращения к новым нетрадиционным формам работы с детьми. В этом смысле конструктивная созидательная деятельность является идеальной формой работы, которая позволяет педагогу сочетать образование, воспитание и развитие своих подопечных в режиме игры.

Отличительные особенности программы

Содержание программы по конструированию позволяет соединить образовательную деятельность с современными событиями, памятными датами, календарными праздниками, бытом человека; позволяет включать учащихся в решение проблем окружающей действительности и тем самым формировать любовь к своему краю, к своей стране.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 7-10 лет.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 9 месяцев.

На полное освоение программы требуется 72 часа.

Формы обучения

Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 12-15 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа.

Занятия: групповые.

Продолжительность занятий – 35 минут для обучающихся 1-х классов (1 полугодие), 40 минут для учащихся начальных классов.

Режим занятий: 1 раз в неделю по два часа с перерывом между занятиями в 10 минут.

Педагогическая целесообразность

Использование конструктора повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук.

Технология конструктора - пример интеграции всех образовательных областей как в организованной образовательной деятельности, так и в самостоятельной деятельности детей. Примеры пересечения образовательных и воспитательных направлений в процессе детского конструирования:

- Развитие математических способностей - ребёнок отбирает, отсчитывает необходимые по размеру, цвету, конфигурации детали.
- Развитие речевых и коммуникационных навыков - ребёнок пополняет словарь новыми словами, в процессе конструирования общается со взрослыми, задаёт конкретные вопросы о различных предметах, уточняет их свойства.
- Коррекционная работа - оказывает благотворное воздействие на развитие ребёнка в целом (развивается мелкая моторика, память, внимание, логическое и пространственное мышление, творческие способности и т. д.).
- Воспитательная работа - совместная игра с другими детьми и со взрослыми помогает малышу стать более организованным, дисциплинированным, целеустремлённым, эмоционально стабильным и работоспособным, таким образом, играет позитивную роль в процессе подготовки ребёнка к школе.

Цель программы: формирование у детей интереса к конструированию, развитие первоначальных конструкторских умений и навыков технического творчества у дошкольников и обучающихся начальных классов.

Для достижения поставленной цели определены следующие **задачи:**

– создать условия для развития и поэтапного освоения детьми образовательного процесса, соблюдая технику безопасности;

– познакомить учащихся с основами компьютерного моделирования, изучить основные этапы конструирования и моделирования;

– развивать навыки конструирования по образцу, схеме, чертежу, собственному замыслу;

– развивать воображение, пространственное и техническое мышление, активизировать мыслительные процессы у детей;

– развивать мелкую моторику рук;

– развивать навыки общения, коммуникативные способности детей;

– воспитывать самостоятельность, дисциплинированность, целеустремленность, настойчивость и терпение, трудолюбие и умение доводить начатое дело до конца;

– стимулировать детское техническое творчество. Базовые идеи конструирования:

- от простого к сложному;
- учёт возрастных и индивидуальных особенностей;
- созидательность и результативность;
- развитие творческих способностей;
- комплексный подход, который предусматривает синтез обучающей, игровой, развивающей деятельности.

В 7-10 лет для технического творчества предлагаются разнообразные виды конструкторования, от крупных с простыми соединениями элементов до самых миниатюрных со сложной техникой исполнения. В работе с более младшими школьниками можно использовать задания в виде графических схем, усложнённые модели будущих построек, работу по замыслу, условиям, разнообразные тематические задания.

Формы реализации:

✓ Индивидуальная работа педагога в паре с ребёнком или с подгруппой детей: подготовка ребёнка к конкурсу, работа с одарёнными или отстающими детьми.

✓ Долгосрочные и краткосрочные проекты, участниками которых могут являться дети и родители.

✓ Фестивали, конкурсы, викторины.

Среди основных форм занятий в рамках программы преобладают: теоретические учебные занятия, практические учебные занятия, контрольные учебные занятия, испытания моделей, тренировочные занятия, экскурсии, соревнования, выставки, стендовые презентации, презентации, защита проектов и портфолио, образовательные события.

При организации самостоятельной работы и работы по индивидуальным заданиям используются инструктаж, консультации, сопровождение разработки и реализации индивидуальных технических проектов.

Принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;
- принцип взаимодействия и сотрудничества;
- принцип комплексного подхода.

Планируемые результаты

Личностными результатами является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- Формировать целостное восприятие окружающего мира.
- Развивать мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.
- Учиться сотрудничать со взрослыми и сверстниками.

Метапредметными результатами является формирование следующих умений:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью педагога.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение на основе работы с моделями.
- Учиться работать по предложенному педагогом плану.
- Учиться отличать, верно, выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с педагогом и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.
- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью педагога.
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную от педагога.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей группы.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять модели по предметной картинке или по памяти.

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения и следовать им.

Механизм оценивания образовательных результатов

Для оценки деятельности и результатов выполнения заданий каждого учащегося используется диагностика уровня знаний и умений по конструированию. Результаты заносятся в карту результативности освоения образовательной программы.

№	ФИ ребенка	Умение правильно конструировать поделку по показу воспитателя		Умение правильно конструировать поделку по схеме		Умение правильно конструировать поделку по образцу		Умение правильно конструировать поделку по замыслу		Умение детей моделировать объекты реального мира	
		н	в	н	в	н	в	н	в	н	в
1.											

Формы подведения итогов реализации программы

Контроль степени результативности проводится в следующих формах: опрос; открытое занятие; самостоятельная работа; конкурс творческих работ; выставка; научно- практическая конференция.

Учебный план

№	Тема	Теория	Практика	Всего
1	Введение	2	0	2
2	Раздел 1. Основы моделирования и кон струирования	2	6	8
3	Раздел 2. Технический проект «Модель транспортного средства»	8	14	22
4	Раздел 3. Образовательное событие. Соревнования по простейшим моделям	4	6	10
5	Раздел 4. Образовательное событие. Выставка «Моя первая модель» -	4	6	10
6	Раздел 5. Основы автомоделирования и конструирования	2	4	6
7	Раздел 6. Технический проект «Простейшая автомодель с электродвигателем»	4	8	12
8	Итоговое занятие	0	2	2
ИТОГО		**26**	**46**	**72**

Содержание программы

Раздел № 1. Основы моделирования и конструирования

1. *Вводное (организационное) занятие.*

Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учѐтом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

*Практическая работа.*Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка» с целью выявления интересов обучающихся. Игры с поделками.

2.Материалы и инструменты.

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и примени. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы, шило, линейка, угольник, кисти и др.)

3.Виды соединения деталей.

Способы соединения (сборка) плоских и объѐмных деталей между собой: а) при помощи клея, ниток, проволоки, щелевидных соединений в «замок».

Практическая работа. Соединение плоских и объѐмных деталей между собой путѐм склеивания, сшивания, при помощи проволочных заклѐпок, щелевидных соединений в «замок». Изготовление макетов и моделей.

4.Основы моделирования и конструирования.

Понятие о моделях и макетах. Плоское и объѐмное моделирование. Шаблон (назначение и применения). Понятие о чертеже, схеме, техническом рисунке.

Практическая работа. Учебное занятия на формирование способности к самостоятельному пополнению и интеграции знаний. Изготовление моделей из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощѐнных моделей транспорта.

5.Основные узлы и детали простейших моделей.

Устройство модели и еѐ основные узлы. Виды моделей по различным технологическим устройствам. Виды соединительных узлов и крепежей.

*Практическая работа.*Работа с тестовым тренажѐром по устройству различных двигателей. Сборка и разборка двигателя.

Раздел № 2. Технический проект «Модель транспортного средства»

1. *Поисковый этап работы над проектом.*

Понятие о проектной деятельности. Планирование по этапам: конструкторский, технологический, заключительный. Классы простейших моделей. Демонстрация моделей.

Практическая работа. Выбор темы проекта: определение касса модели. Закладка рабочего портфолио технического проекта.

2.Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта.

Характеристики основных источников информации в области моделирования. Методы поиска информации.

Практическая работа. Работа с различными источниками: сбор, изучение, анализ и обработка информации по теме проекта (классу модели). Работа с портфолио.

3.Конструкторский этап работы над проектом.

Поиск и выбор модели. Подбор материалов и оборудование. Составление алгоритма работы.

Практическая работа. Изготовление схем и чертежей, работа над масштабом будущей модели.

4.Технический этап, выполнение практической части проекта.

Устройство простейшей модели и назначение основных узлов (корпус, ходовая часть, двигатель). Составление плана практической реализации проекта, характеристика необходимых материалов, инструмента и оборудования. Последовательность (этапы) выполнения запланированных технологических операций.

Практическая работа. Работа с тестовым тренажѐром по устройству простейших моделей. Вы- бор и подготовка материалов и инструментов для изготовления простейших моделей. Изготовление простейшей модели: изготовление корпуса, ходовой части, изготовление и установка двигателя, сборка и окраска модели. Работа с портфолио.

5.Оценка качества и анализ результатов выполнения проекта.

Способы запуска и регулировки моделей.

Практическая работа. Испытание и регулировка модели. Выявление дефектов и их устранение. Работа с портфолио.

6.Оформление результатов проекта.

Способы представления результатов проекта. Требования к оформлению выставочных этапов. Целеполагание участников по подготовке к проведению и участию в выставки. Разработка плана подготовки и критериев оценки выставочных экспонатов.

*Практическая работа.*Оформление результатов проекта. Подготовка презентации.

7.Презентация и защита проекта.

Оформление выставки. Защита проектов. Анализ и обсуждение индивидуальных достижений обучающихся, презентация портфолио технического проекта.

Раздел № 3. Образовательное событие. «Соревнования по простейшим моделям»

1.Целеполагание участников образовательного события.

Целеполагание в образовательном событии (соревнования).

Практическая работа. Целеполагание участников и совместная работа по подготовке к проведению и участию в районном событии (соревнования) Выявление особенностей и требований к проведению и участию в районном событии. Распределение обязанностей, координация усилий; разделение ответственности за конечный результат, осуществление взаимного контроля. Создание общего продукта из взаимосвязанных частей (план подготовки образовательного события). Разработка индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся на период подготовки, реализации и рефлексии образовательного события.

2.Коллективная подготовка и планирование образовательного события.

Правила соревнований и порядок их проведения. Требования к моделям для участия в соревнованиях. Требования к участником соревнований. Способы запуска и регулировки моделей. Правила техники безопасности на соревнованиях.

Практическая работа. Подготовка моделей к участию в соревнованиях. Подготовка и оборудование места проведения квалифицированных соревнований. Тренировочные запуски моделей; квалификационные соревнования. Подведение итогов соревнований, работа с портфолио.

3.Проведение образовательного соревнования. Документация.

Практическая работа. Участие в соревнованиях. Работа с портфолио.

4.Коллективное подведение итогов образовательного события. Подведение итогов участия в районных соревнованиях и реализации индивидуальных образовательных маршрутов.

Практическая работа.

Анализ итогов выступления на соревнованиях, обсуждение индивидуальных достижений обучающихся. Планирование перспектив дальнейшей образовательной деятельности.

Раздел № 4. Образовательное событие, выставка «Моя первая модель»

1.Коллективное планирование образовательного события. Практическая работа.

Порядок проведения. Требования к моделям для участия в выставке.

Подготовка и оборудование места проведения квалифицированной выставки.

2.Распределение видов деятельности по масштабу работ.

Выполнение работ согласно положению выставки. Алгоритм и последовательность изготовления изделия для выставки.

3.Изготовление работы по проектному плану.

Подготовка моделей к участию в выставке. Оформление. Отделка работ. Покраска, шлифовка, нанесение логотипов.

4.Подготовка общего вида модели (изделия). Оформление работы. Выставка «Моя первая модель».

Подготовка и оборудование места проведения квалифицированной выставки. Определение судейского корпуса. Подготовка документов для участия в выставке. Подведение итогов, анализ проделанной работы за год, коллективное обсуждение качества выполнения макетов, моделей технических объектов.

Практическая работа. Оформление моделей на выставке.

Раздел № 5. Основы моделирования и конструирования

*1.Вводное занятие. История автомоделизма и автомобилестроения***.** Программа и порядок работы детского объединения. Внутренний распорядок лаборатории. Мировые рекорды в автомоделизме. Демонстрация моделей.

Практическая работа. Изучение и обсуждение плана работы на учебный год. Работа с различными источниками информации.

2.Основы автомоделирования и конструирования. Понятие о моделях и макетах. Плоское и объемное моделирование. Шаблон (назначение и способы изготовления). Понятия о чертеже, схеме, техническом рисунке.

Практическая работа. Выполнение тестовых заданий по вопросам плоского и объемного моделирование. Вычерчивание разверток деталей и контуров автомодели с использованием шаблонов.

3.Классификация автомобилей. История развития отечественного автомобилестроения. Грузовые и легковые автомобили.

Практическая работа. Работа с различными источниками информации, сбор, анализ и систематизация информации.

4.Электродвигатель и принцип его работы. Назначение, устройство и принцип работы простейшего электродвигателя.

Практическая работа. Работа с тестовым тренажѐром по устройству электродвигателя. Сборка и разборка электродвигателя.

Раздел № 6. Технический проект «Простейшая автомодель с электродвигателем».

1.Цели и задачи проекта, ожидаемые результаты. Понятие о проектной деятельности. Планирование по этапам: конструкторский, технологический, заключительный. Классы простейших автомоделей с электродвигателем: «Юниор», «Пионер», «Стрела», «Ветерок». Демонстрация моделей.

Практическая работа. Выбор темы проекта: определение класса модели. Закладка рабочего портфолио технического проекта.

2.Источники информации образовательном проектировании. Характеристики основных источников информации в области авто моделирования. Методы поиска информации.

Практическая работа. Работа с различными источниками информации: сбор, изучение, анализ и обработка информации по теме проекта (классу модели). Работа с портфолио.

3.Технологический этап, выполнение практической части проекта. Устройство простейшей автомодели и назначение основных узлов (шасси, кузов, двигатель и движитель). Составление плана практической реализации проекта, характеристика необходимых материалов, инструмента и оборудования. Последовательность (этапы) выполнения запланированных технологических операций.

Практическая работа. Работа с тестовым тренажѐром по устройству простейших автомоделей. Выбор и подготовка материалов и инструментов для изготовления простейших автомоделей. Изготовление простейшей автомодели: изготовление шасси модели; изготовление кузова; изготовление и установка простейшего редуктора; установка электродвигателя; сборка, отделка и окраска модели. Работа с портфолио.

4.Оценка качества и анализ результатов выполнения проекта.

Способы запуска и регулировки моделей.

Практическая работа. Испытание и регулировка модели. Выявление дефектов и их устранение. Работа с портфолио.

5. *Оформление результатов проекта.* Способы представления результатов проекта. Требования к оформлению выставочных экспонатов. Целеполагание участников по подготовке к проведению и участию в выставки. Разработка плана подготовки и критериев оценки выставочных экспонатов.

Практическая работа. Оформление результатов проекта. Подготовка презентации соответствующего раздела портфолио.

6. *Презентация проекта.* Оформление выставки «Моя первая модель». Защита проектов. Анализ и обсуждение индивидуальных достижений обучающихся, презентация портфолио технического проекта.

Ожидаемые результаты

- осознание роли техники в процессе развития общества, понимание технических последствий развития производства, транспорта;
- владение методами исследовательской и проектной деятельности;
- владение научной терминологией, методами и приёмами конструирования, моделирования и робототроения;
- умение устанавливать взаимосвязь с разными предметными областями (математика, физика, природоведение, биология, анатомия, информатика и др.) для решения задач по робототехнике;
- владение ИКТ-компетенциями при работе с информацией.

Календарный учебный график

Наименование периода	I учебный период	Зимние каникулы	II учебный период			Продолжительность учебного года
Количество недель	Шестнадцать недель (1-16-я недели)	Две недели	ян ва рь	Двадцать недель (17-36 недели)	май	36 недель
Даты учебного/ каникулярного периода	01.09.22 – 29.12.2023	30.12.22-11.01.23		12.01.22 – 31.05.2023		01.09.22 – 31.05.23

Ведение занятий по расписанию.

Входной контроль - сентябрь

Промежуточная аттестация - декабрь

Итоговая аттестация – май.

Новогодние каникулы: 31декабря – 8 января.

Праздничные не учебные дни: 4 ноября, 31 декабря, 1 - 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 -2 мая, 8 - 9 мая.

Календарный учебный план на 2022-2023 учебный год

№ п/п	Месяц	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятий	Форма контроля
1.	сентябрь	**Вводное занятие**	**2**	Игра-опросник «Где опасность?»	Тестирование по теме «Правила дорожного движения для детей»
		Раздел 1. Основы моделирования и конструирования – 8 часов			
2.	сентябрь	Материалы и инструменты.	2	Игра «Где ошибка!»	Тест «Инструменты и опасные моменты» Рисуночный тест «Изчего что сделано?»
3.	сентябрь	Виды соединения деталей.	2	Игра «Что к чему?»	Тест незаконченных предложений «
4.	сентябрь	Основы моделирования и конструирования	2	Групповые занятия	Беседа. Опрос фронтальный.
5.	октябрь	Основные узлы и детали простейших моделей	2	Групповые занятия	Рисуночный тест «Со-едини нужное»
		Раздел 2. Технический проект «Модельтранспортного средства» - 22 часа			
6.	октябрь	Поисковый этап работы над проектом	2	Деловая игра «Проек ты и планы»	Тест «Новые идеи»
7.	октябрь	Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта	2	Групповая работа	Тест незаконченных предложений «Что та-кое проект?»

8.	октябрь	Конструкторский этап работынад проектом	2	Групповые занятия	Беседа. Опрос фронтальный.
9.	ноябрь	Технический этап, выполнение практической части проекта	2	Практическая работа	Рисуночный тест «Нужное и ненужное в работе»
10.	ноябрь	-*изготовление корпуса и корпусных частей модели*	2	Игра «Траектория работы»	Тест «Инструменты и опасные моменты»
11.	ноябрь	- *изготовление дополнительныхэлементов*	2	Групповая работа	Тест незаконченных предложений «Приборы и инструменты»
12.	декабрь	-*изготовление ходовой частимодели*	2	Групповая работа	Беседа. Опрос фронтальный.
13.	декабрь	-*сборка отделка и окраска моде-ли*	2	Индивидуальная работа	Рисуночный тест «Соедини нужное»
14.	декабрь	Оценка качества и анализ результатов выполнения проекта	2	Игра «Где ошибка!»	Тест «Инструменты и опасные моменты»
15.	декабрь	Оформление результатов проекта	2	Индивидуальная работа	Самоанализ.
16.	декабрь	Презентация и защита проекта	2	Индивидуальная работа	Взаимооценка.
		Раздел 3. Образовательное событие. Соревнования по простейшиммоделям – 10 часов			
17.	январь	Целеполагание участников обрзовательного события (соревнование, выставка, фестиваль)	2	Групповая работа	Самоанализ.
18.	январь	Коллективное планирование образовательного собы- тия (соревнование, выставка, фестиваль)	2	Групповая работа	Взаимоанализ выполненных работ
19.	январь	Коллективная подготовка образовательного события (соревнование, выставка, фестиваль)	2	Распределение ролей итрудовых функций.	Отчѐт о работе.
20.	февраль	Проведение образовательного события (соревнование, выставка, фестиваль)	2	Индивидуальная работа	Внешняя экспертиза деятельности учащихся.

21.	февраль	Коллективное подведение итоговобразовательного события (соревнование, выставка, фестиваль)	2	Коллективное обсуждение.	Подведение итогов. Экспертная оценка
		Раздел 4. Образовательное событие. Выставка «Моя первая модель» - 10 часов			
22.	февраль	Коллективное планирование образовательного события.	2	Анализ работ	Распределение ролей и трудовых функций.
23.	февраль	Распределение видов деятельности по масштабу работ.	2	Корректировка деятельности.	Отчѐт о работе.
24.	март	Изготовление работы по проектному плану.	2	Коллективное обсуждение.	Фронтальный опрос
25.	март	Подготовка общего вида модели(изделия). Оформление работы.	2	Работа над ошибками	Внешняя экспертиза деятельности учащихся.
26.	март	Выставка «Моя первая модель».	2	Выставка моделей	Экспертная оценка
		Раздел 5. Основы автомоделированияи конструирования – 6 часов			
27.	март	История автомоделизмаи автомобилестроения	2	Игра «Автомобили мира	Тест «Логотипы авиакомпаний»
28.	апрель	Классификация автомобилей.	2	Правила безопасности при работе»	Тест незаконченных предложений
29.	апрель	Основные узлы и детали автомобиля	2	**Беседа**	Фронтальный опрос
	апрель	**Раздел 6. Технический проект «Простейшаяавтомодель с электродвигателем» - 12 часов**			
30.	апрель	Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта		Деловая игра «Проекты и планы»	Тест «Новые идеи»
31.	апрель	Конструкторский этап работы над проектом	2	Моделирование	Тест по моделированию
32.	май	Технологический этап,выполнение практической части проекта	2	Групповые задания.	Фронтальный опрос

33.	май	Оценка качества и анализ результатов выполнения проекта	2	Работа над проектом	Рисуночный тест
34.	май	Оформление результатов проекта	2	Игра «Траектория работы»	Тест «Инструменты и опасныемоменты»
35.	май	Презентация и защитапроекта	2	Выставка	Защита проектов
36.	май	Подведение итогов	2	Групповая работа	Анализ работы за год

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

Методическое обеспечение

В процессе обучения используются такие педагогические приёмы:

- *Вступительная беседа,* с помощью которой педагог привлекает внимание к теме занятия. Например, в начале занятия в подготовительной группе педагог рассказывает увлекательную сказку о доброй птичке, с которой никто не хотел дружить из-за её большого клюва. Птичка долго печалилась, но потом узнала, что существует на свете удивительная страна под названием Лего, в которой все животные и птицы живут очень дружно. В этой чудесной стране все предметы и даже жители сделаны из маленьких деталей. Попасть туда можно только одним способом - нужно пройти через волшебный мост, который превращает любого, ступившего на него, в горсть мелких кубиков и кирпичиков. Если дети правильно соберут фигурку птички по схеме, то помогут ей ожить и преодолеть все испытания на пути в страну дружбы и счастья, в которой она сможет подружиться с крокодильчиком и обезьянкой.
- *Проблемная ситуация,* которая заинтересует, активизирует мышление и вовлечёт детей в активную конструктивную деятельность. Например, под звуки музыки на воздушном шаре спускается Лего-космонавт, он приветствует детей и рассказывает свою удивительную историю. Дети узнают, что он прилетел с далёкой Лего-планеты. Во время посадки на Землю его космический корабль потерпел крушение, и теперь он не может вернуться домой. Лего- человечек просит ребят помочь ему смоделировать новую ракету, которая доставит его на родную планету.
- *Сюжетно-ролевая игра*. Как правило, конструирование переходит в игровую деятельность: дети используют построенные ими модели железнодорожных станций, кораблей, машин и т. д. в ролевых играх, а также играх-театрализациях, когда ребята сначала строят декорации, создают сказочных персонажей из конструктора. Разыгрывание мини-спектаклей на сцене помогает ребёнку глубже осознать сюжетную линию, отработать навыки пересказа или коммуникации.

- *Дидактическая игра*. Пример упражнений, направленных на усвоение сенсорных и пространственных понятий с помощью Лего-технологии:

- «Найди деталь, как у меня»;
- «Построй с закрытыми глазами»;
- «Найди такую же постройку, как на карточке»;
- «Разложи по цвету»;
- «Собери фигурку по памяти» (из 4–6 деталей).

- *Задание по образцу*, сопровождаемое показом и пояснениями педагога. Пример: Ребята, посмотрите, у меня на столе стоит лягушка, сконструированная из деталей набора Лего. Давайте внимательно рассмотрим и разберём, как она сделана. Глазки сделаны из зелёных кубиков, ротик — это красный кирпичик, лапки из зелёных кирпичиков.

- *Конструирование с использованием технологических карт* и инструкций. Предложить детям работу по схемам можно в игровой форме, например, педагог сообщает детям, что сегодня им предстоит стать кораблестроителями. Конструкторы кораблестроительного завода прислали чертежи корабля, детям нужно по этим схемам построить модели кораблей. Чтобы попасть в конструкторское бюро, необходимо преодолеть небольшое испытание: найти в мешочке на ощупь деталь и сказать, как она называется.

Способы обучения школьников конструированию:

- по образцу;
- по модели;
- по условиям;
- по карточкам-схемам;
- по свободному замыслу;
- тематическое конструирование.

Материально-техническое обеспечение

1. Рабочее место педагога дополнительного образования:
   - компьютер;
   - принтер;
   - сканер;
   - колонки;
   - микрофон;
   - веб-камера;
   - проектор;
   - интерактивная доска (интерактивная приставка).
2. Рабочее место ученика - 16 шт.
3. Робототехническое оборудование:
   - Набор для конструирования подвижных элементов
   - Электромотор (смартХаб Lego WeDo 2.0.)
   - Электромотор (Lego Education Wedo 2.0)
   - Ультразвуковой датчик, Зарядное устройство, Ноутбук, мышь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативные документы

1. Конституция Российской Федерации;
2. Конвенция о правах ребенка
3. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014г. №1726-р).
4. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» (№273 – ФЗ от 29.12.2012).
5. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
6. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
7. Приказ Министерства образования и науки РФ №196 от 09.11.2018. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
8. ФГОС начального общего образования. Приказ Министра образования и науки в РФ № 1241 от 26 ноября 2010 года, изменения Приказ 3 2357 от 22.089.2011 г.
9. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно- эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций ДО детей».
10. Письмо Минобрнауки РФ о т 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении рекомендаций» (вместе Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ).
11. Письмо Минобразования Российской Федерации от 20 мая 2003 года № 28-51-396/16 «О реализации дополнительных образовательных программ в учреждениях дополнительного образования детей».
12. Проект межведомственной программы развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года.
13. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ №613н Мин труда России от 08.09.2015)
14. Концепция развития дополнительного образования в Российской Федерации. Распоряжение № 1726 –р Д. Медведева от 04.09.2014 года.

Для педагога дополнительного образования:

1. «Базовый набор Перворобот» Книга для учителя. Перевод на русский язык Института новых технологий образования, М., 1999 г.

2. «Введение в Робототехнику», справочное пособие к программному обеспечению ПервороботNXT, ИНТ, 2007г.

3. Васильева Т. С. ФГОС нового поколения о требованиях к результатам обучения [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы IV междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, январь 2014 г.). — СПб.: Заневская площадь, 2014. — С. 74-76

4. Волкова С. И. Конструирование, - М: «Просвещение», 2009

5. Литвиненко В.М., Аксёнов М.В. ЛЕГО МАСТЕР. Санкт-Петербург.: «Издательство «Кристалл». 1999г.

6. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с.,

7. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. Москва.: «Издательство Аркти», 2003г.

8. Трактуев О., Трактуева С., Кузнецов В.. «E.LAB. Методическое учебное пособие для учителя». Москва.: ИНТ.

9. Программное обеспечение ROBOLAB 2.9.

10. Сборник «Нормативно-правовая база дополнительного образования детей». Москва: Издательский дом «Школьная книга», 2006г.

11. Сборник материалов международной конференции «Педагогический процесс, как непрерывное развитие творческого потенциала личности» Москва.: МГИУ, 1998г.

12. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2011.

Интернет-ресурсы:

1. http://www.NXTprograms.com. Официальный сайт NXT
2. http://www.membrana.ru. Люди. Идеи. Технологии.
3. http://www.3dnews.ru. Ежедневник цифровых технологий.