

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ «СЛАВСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ
КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ» ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОЛЬШАКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

Принята на заседании
педагогического совета
«15» мая 2023г.
Протокол № 4

Утверждаю
Директор МБОУ «Большаковская СОШ»
Близнюк М.А.
Приказ № 140/1 от «15» мая 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической
направленности «Лего-конструирование»

Возрастная категория: 7-11 лет

Срок реализации: 9 месяцев

Составитель:
Куприщенко Оксана Георгиевна
учитель начальных классов
МБОУ «Большаковская СОШ»

п. Большаково
2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Предметом «Лего-конструирования» как учебной дисциплины является создание и применение робототехнических устройств. Робототехника дает ребенку возможность отработать навыки сразу по нескольким направлениям: конструированию, программированию, моделированию и теории управления. В рамках проектной деятельности по робототехнике ученики проводят предварительные исследования автоматизируемых процессов и понимают, что она способна решать, как реальные производственные, так и повседневные задачи. Кроме того, робототехника – это предмет, где требуется слаженная командная работа, навыки коммуникации, умение слушать и отстаивать свою точку зрения, а работа над проектом учит планировать как свое время, так и распределять проектные задачи между собой. Итог проектной деятельности – презентация групповых проектов обучающихся, что позволит создать ситуацию успеха для обучающихся, а также развить коммуникативные навыки.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

Ведущая идея программы — создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, способствующей самореализации и социализации ребенка, своевременному развитию личности ребенка, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в инклюзивных группах, получать новые образовательные результаты и инновационные продукты.

Ключевые понятия

Алгоритм - план или программа, которые используются для решения задач. Но главное - пока не создан алгоритм, возможности компьютера по решению задач не могут быть использованы. Таким образом, алгоритм - это первый шаг к построению программы.

Анализ - стадия разработки систем, при которой происходит детальное рассмотрение системы с целью определения текущих упущений и внедрение будущих разработок.

База знаний – данные, содержащиеся в системе знаний для последующего применения в системах искусственного интеллекта.

Балка – деталь с крепёжными отверстиями или выступами, являющаяся основным несущим элементом большинства моделей.

Втулка – деталь, имеющая осевое отверстие для фиксации оси относительно других деталей.

Датчик наклона – устройство, которое позволяет определять отклонение от горизонтального положения.

Датчик расстояния – устройство, которое позволяет определять расстояние до объектов, а также реагировать на их движение из состояния покоя.

Зубчатая рейка – деталь, с одной стороны которой расположены зубья. Служит для преобразования вращательного движения в поступательное и, наоборот.

Зубчатое колесо - колесо, по периметру которого расположены зубья. Зубья одного колеса вступают в зацепление с зубьями другого, за счёт чего и происходит передача вращения. Синоним термина зубчатое колесо — шестерня/шестеренка.

Искусственный интеллект – программа, которая осуществляет реализацию деятельности человеческого мозга на компьютерном уровне.

Колесо – деталь круглой формы, вращающаяся на оси, обеспечивая поступательное движение состоит из ступицы и шины.

Кулачок – колесо некруглой, неправильной формы, используемое для преобразования вращательного движения кулачка в возвратнопоступательное движение толкателя.

Манипулятор – устройство для выполнения двигательных функций, аналогичных функциям руки человека при перемещении объектов в пространстве, оснащенное рабочим органом. По методу управления все манипуляторы можно разделить на биотехнические (с ручным управлением), автоматические и интерактивные (со смешанным управлением).

Муфта – деталь, позволяющая соединить две оси между собой.

Ось – деталь, которая играет роль вала и передает вращение от мотора к исполнительному механизму (например, колесу).

Плечо силы – часть рычага от точки опоры до точки приложения силы.

Ремень – замкнутая лента, являющаяся одним из основных элементов ременной передачи.

Робот - запрограммированное устройство, воспроизводящее деятельность человека. Робототехника - область науки, занимающаяся изучением систем и применением роботов.

Рычаг – балка, которая при приложении силы, проворачивается относительно точки опоры.

Скорость вращения – количество оборотов, совершаемых объектом за определенный промежуток времени.

Скорость линейная – расстояние, которое преодолевает объект за определенный промежуток времени.

Ступица – средняя часть колеса, в центральной части которой имеется отверстие для закрепления колеса на оси вращения.

Шкив – колесо со специальной канавкой на ободе. На шкивы надевают ремни, цепи и тросы.

Штифт – соединительный элемент, позволяющий скреплять детали между собой. Устанавливается в смежные отверстия деталей.

Направленность (профиль) программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование» является программой технической направленности.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы

Данная программа актуальна тем, что раскрывает для младшего школьника мир техники. Лего-конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей.

Лего–конструирование объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность учащихся, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор, позволяет поднять на более высокий уровень развитие познавательной активности учащихся, а это одна из составляющих успешности их дальнейшего обучения в школе.

Использование LEGO-конструктора является великолепным средством для интеллектуального развития дошкольников, обеспечивающее интеграцию различных видов деятельности.

Новизна программы

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Педагогическая целесообразность образовательной программы

Педагогическая целесообразность позволяет обучающимся овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда, а также приобрести практические навыки по овладению навыками начального технического конструирования и пробуждению интереса детей к новой деятельности в области конструирования и робототехники.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Практическая значимость образовательной программы

Практическая значимость программы заключается в реализации практико-ориентированного подхода, который способствует получению качественных первичных знаний, умений и навыков в области конструирования и робототехники, под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире. Также, обучающиеся получают знания, умения и навыки в области социального взаимодействия, самоопределения и самореализации, что способствует социализации всех групп обучающихся.

Принципы отбора содержания образовательной программы

Образовательный процесс направлен на максимальное развитие способностей и талантов каждого ребенка:

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

Отличительные особенности программы

Программа ориентирована на применение широкого комплекса различного дополнительного материала. Программой предусмотрено, чтобы каждое занятие было направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Процесс обучения строится на единстве активных и увлекательных методов и приемов учебной работы, при которой в процессе усвоения знаний, законов и правил у школьников развиваются творческие начала.

Образовательный процесс имеет ряд преимуществ:

- занятия в свободное время;
- обучение организовано на добровольных началах всех сторон (дети, родители, педагоги);
- детям предоставляется возможность удовлетворения своих интересов и сочетания различных направлений и форм занятия.

Цель образовательной программы: создание благоприятных условий для развития у учащихся первоначальных конструкторских умений на основе Лего– конструирования.

Задачи:

Образовательные:

- формирование умения к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умения осуществлять целенаправленный поиск информации;
- изучение основ механики;
- изучение основ проектирования и конструирования в ходе построения моделей из деталей конструктора;
- изучение основ алгоритмизации и программирования в ходе разработки алгоритма поведения робота (модели).

Развивающие:

- формирование культуры мышления, развитие умения аргументированно и ясно строить устную и письменную речь в ходе составления технического паспорта модели;
- развитие умения применять методы моделирования и экспериментального исследования;
- развитие творческой инициативы и самостоятельности в поиске решения;
- развитие мелкой моторики;

- развитие логического мышления.

Воспитательные:

- развитие умения работать в команде, умения подчинять личные интересы общей цели;
- воспитание настойчивости в достижении поставленной цели, трудолюбия, ответственности, дисциплинированности, внимательности, аккуратности.

Психолого-педагогическая характеристика обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей возрасте 7-11 лет.

Набор детей в объединение – свободный.

Возрастные особенности. Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности световосприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение. В процессе занятий идет работа над развитием интеллекта воображения, мелкой моторики, творческих задатков, развитие диалогической и монологической речи, расширение словарного запаса.

Особое внимание уделяется развитию логического и пространственного мышления.

Ученики учатся работать с предложенными инструкциями, формируются умения сотрудничать с партнером, работать в коллективе.

Особенности организации образовательного процесса

Программа реализуется в рамках федерального проекта «Успех каждого ребенка» и является бесплатной для обучающихся. Группа формируется из числа обучающихся 1- 4 классов МБОУ «Большаковская СОШ», реализующей программу.

Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Наполняемость учебных групп составляет от 8 до 10 человек.

Формы обучения по образовательной программе

Форма обучения – очная с применением дистанционных технологий.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Объём и срок освоения образовательной программы

Срок освоения программы – 9 месяцев. На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации, посещение экскурсий, самостоятельную работу над проектом и защиту проектов.

Основные формы и методы обучения

Методы обучения: словесные, наглядные, практические, проектные.

Формы проведения занятий: комбинированные, теоретические, практические, тренировочные, мастер-классы, самостоятельная и групповая продуктивная деятельность, проектная деятельность, проблемное изложение материала, с помощью которого дети сами решают возникающие познавательные задачи, конкурсы, соревнования, очные и заочные экскурсии, конференции, он-лайн марафоны.

Основными технологиями обучения по программе выбраны: здоровье сберегающие, информационные, коллективной творческой деятельности, игровые, групповые и личностно-ориентированные технологии. Участие в образовательных событиях позволяет обучающимся пробовать себя в конкурсных режимах и демонстрировать успехи и достижения в конструировании. При организации образовательных событий сочетаются индивидуальные и групповые формы деятельности и творчества, разновозрастное сотрудничество, возможность «командного зачета», рефлексивная деятельность, выделяется время для отдыха, неформального общения и релаксации. У обучающихся повышается познавательная активность, их потенциал, вырабатывается умение конструктивно взаимодействовать друг с другом. Каждое занятие содержит теоретическую часть и практическую работу по закреплению этого материала. Благодаря такому подходу у обучающихся вырабатываются такие качества, как коммуникабельность учащихся, что способствует их успешной социализации, аккуратность, прилежание в работе, трудолюбие.

Планируемые результаты

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;
- оказание бескорыстной помощи своим сверстникам, нахождение с ними общего языка и общих интересов;
- развитие мотивов учебной деятельности и личностный смысл учения, принятие и освоение социальной роли обучающегося;

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД):

- развитие социальных навыков школьников в процессе групповых взаимодействий;
- повышение степени самостоятельности, инициативности учащихся и их познавательной мотивированности;
- приобретение детьми опыта исследовательско-творческой деятельности;
- умение предъявлять результат своей работы; возможность использовать полученные знания в жизни;
- умение самостоятельно конструировать свои знания; ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование социально адекватных способов поведения;
- формирование умения работать с информацией.

Предметным результатом изучения программы является формирование следующих знаний и умений.

Будут понимать/знать:

- простейшие основы механики;
- виды конструкций одно детальные и много детальные, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления несложных конструкций.
- Уметь:
- с помощью учителя анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- реализовывать творческий замысел;
- приводить примеры практического использования полученных знаний;
- применять средства информационных технологий для выполнения практических задач;
- создавать творческие проекты.

Механизм оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.

Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

Низкий уровень. Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

Средний уровень. Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

Высокий уровень. Четко и безопасно работает инструментами.

Способность изготовления конструкций.

Низкий уровень. Не может изготовить конструкцию по схеме без помощи педагога.

Средний уровень. Может изготовить конструкцию по схемам при подсказке педагога.

Высокий уровень. Способен самостоятельно изготовить конструкцию по заданным схемам.

Степень самостоятельности изготовления конструкции

Низкий уровень. Требуется постоянные пояснения педагога при сборке и программированию конструкции.

Средний уровень. Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.

Высокий уровень. Самостоятельно выполняет операции при сборке и программированию конструкции.

Формы подведения итогов реализации программы

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс, проводится текущий контроль в виде контрольного среза знаний освоения программы в конце освоения модуля. Итоговый контроль проводится в виде промежуточной (по окончанию каждого года обучения) или итоговой аттестации (по окончанию освоения программы). Обучающиеся участвуют в различных выставках и соревнованиях муниципального, регионального и всероссийского уровня. По окончании модуля обучающиеся представляют творческий проект, требующий проявить знания и навыки по ключевым темам.

Организационно-педагогические условия реализации образовательной программы

Качество реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается за счет:

- соответствия программы возрастным особенностям обучающихся;
- формирование ценности здоровья и безопасного образа жизни; дифференциация и индивидуализация обучения; мониторинг возможностей и способностей обучающихся, выявление и поддержка одаренных детей, детей с ограниченными возможностями здоровья;
- доступности, открытости, привлекательности для детей и их родителей (законных представителей) содержания программы;
- комфортной развивающей образовательной среды;
- качественного состава педагогических работников, имеющих среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого учебного материала.

Материально-техническое обеспечение программы:

- учебная аудитория для групповых, мелкогрупповых занятий, оснащенные необходимой учебной мебелью,
- мультимедийный проектор;
- конструктор перворобот LEGO WeDo 10 шт.,
- конструктор перворобот LEGO WeDo2 6 шт.,
- ноутбук 10 шт.

Кадровые 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

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- экранные видео лекции;
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;

Учебный план образовательной программы

№	Раздел, тема урока	Кол-во часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел1. Знакомство с конструктором ТИКО	4	1,5	2,5	
1.1	Введение. Инструктаж техники безопасности. ТБ в работе с конструкторами. Знакомство с деталями ТИКО. Исследователи цвета, форм.	2	1	1	Беседа, наблюдение
1.2	Узоры и орнаменты. Варианты креплений	1	0,5	0,5	Наблюдение, собранная схема
1.3	Конструирование на свободную тему	1		1	Выполнение упражнений, наблюдение
2	Раздел 2. Конструирование по образцу ТИКО	2	1	1	
2.1	Объёмные фигуры и их развертки. Сложные фигуры	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
3	Раздел 3. Знакомство с конструктором	4	2	2	

	ПервоРобот ЛЕГО WeDo1.0				
3.1	Путешествие по Лего-стране: исследователи цвета, кирпичиков, формочек. Форма и размер деталей.	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
3.2	Варианты скреплений, виды крепежа. Устойчивость конструкций. Конструирование на свободную тему.	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
4	Раздел 4. Какой бывает транспорт?	13	6	7	
4.1	Знакомство с видами транспорта. Легковой транспорт. Грузовой транспорт	3	1	2	Выполнение упражнений, наблюдение
4.2	Проект «Таинственный люк»	2	1	1	Работа над проектом
4.3	Специальный транспорт. Городской транспорт. Воздушный транспорт	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
4.4	Проект «Замок на вершине горы»	2	1	1	Работа над проектом
4.5	Космический транспорт	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
4.6	Водный и подводный транспорт. Проект «Транспорт»	2	1	1	Работа над проектом
5	Раздел 5. Моделирование животных	4	2	2	
5.1	Домашние животные. Дикие животные. Морские обитатели.	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
5.2	Проект «Разнообразиие животных»	2	1	1	Работа над проектом
6	Раздел 6. Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo1.0)	24	10	14	
6.1	Проект «Танцующие птицы», составление плана. Работа над проектом «Танцующие птицы». Защита проекта «Танцующие птицы».	3	1	2	Работа над проектом
6.2	Проект «Обезьянка-	3	1	2	Работа над проектом

	барабанщица», составление плана .Защита проекта				
6.3	Изготовление модели «Голодный аллигатор». Защита проекта	3	1	2	Выполнение упражнений, наблюдение
6.4	Проект «LEGO и сказки». Защита проекта	2	1	1	Работа над проектом
6.5	Изготовление модели «Порхающая птица»	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
6.6	Изготовление модели «Рычащий лев»	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
6.7	Изготовление модели «Умная вертушка»	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
6.8	Изготовление модели «Нападающий». Изготовление модели «Вратарь». Изготовление модели «Ликующие болельщики»	4	2	2	Выполнение упражнений, наблюдение
6.9	Изготовление модели «Спасение от великана». Создание своих роботов	3	1	2	Выполнение упражнений, наблюдение
7	Раздел 7. Конструктор и программное обеспечение LegoWedo 2.0.	8	4	4	
7.1	Блоки программы LegoWedo 2.0	4	2	2	Выполнение упражнений, наблюдение
7.2	Составные части конструктора LegoWedo 2.0	4	2	2	Выполнение упражнений, наблюдение
8	Раздел 8. Сборка моделей LegoWedo 2.0.	13	6	7	
8.1	Сборка и программирование модели «Дельфин»	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
8.2	Сборка и программирование модели «Вездеход»	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
8.3	Сборка и программирование модели «Лягушка»	1		1	Выполнение упражнений, наблюдение

8.4	Сборка и программирование модели «Подъемный кран»	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
8.5	Сборка конструкции «Робот-трактор». Конструирование модели по схеме.	2	1	1	Выполнение упражнений, наблюдение
8.6	Сборка конструкции «Датчик наклона «Грузовик». Конструирование модели.	2	1	1	Выполнение творческой работы
8.7	Итоговая творческая работа Работа над проектом «Мир живой природы».	2	1	1	Защита проектов
Итого		72	32	40	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводное занятие. Знакомство с конструктором ТИКО

Теория: ТБ, принимать участие в коллективном обсуждении, рассматривая детали конструктора, цвет деталей, их формы. Коллективно обсуждать технологию скрепления деталей: треугольника, прямоугольника, многоугольника, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы.

Практика: осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Самостоятельно размещать на рабочем месте материалы для работы. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Работать в паре. Моделировать различное расположение фигур на плоскости.

Раздел 2. Конструирование по образцу ТИКО

Теория: принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Объяснять выбор действий для решения. Обнаруживать и устранять ошибки.

Практика: Моделировать объемные и сложные фигуры по образцу. Участвовать в работе пары и группы.

Раздел 3. Работа с конструктором ПервоРобот ЛЕГО WeDo1.0

Коллективное обсуждение деталей конструктора, цвет деталей, их формы. Технология скрепления деталей. Перечислять необходимый инструментарий, выделять правила безопасной работы. Осознанно выбирать для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета.

Моделировать различные фигуры.

Раздел 4. Какой бывает транспорт?

Теория: классифицировать транспорт по видам. Приводить примеры транспорта разных видов. Определять функции использования и применения разных машин в жизни людей. Анализировать рисунок-схему. Моделировать легковой транспорт по образцу и самостоятельно. Выбирать для изготовления транспорта детали по форме и цвету. Моделировать грузового транспорт по образцу и самостоятельно. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании. Моделировать специальный транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать городской транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать воздушный транспорт по образцу и самостоятельно.

Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании. Моделировать космический транспорт по образцу и самостоятельно. Моделировать водный и подводный транспорт по образцу и самостоятельно. Планировать и обсуждать выбор действий при изготовлении машин. Анализировать свои действия и управлять ими. Работать в паре. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании

Раздел 5. Моделирование животных

Характеризовать животных по видам. Приводить примеры животных каждого вида. Рассказывать о домашних животных и заботе о них. Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно.

Анализировать рисунок-схему. Моделировать разные виды животных по образцу и самостоятельно. Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету.

Раздел 6. Конструирование по образцу сложных моделей (ПервоРобот ЛЕГО WeDo1.0)

Принимать участие в коллективном обсуждении технологии изготовления фигуры. Объяснять выбор действий при моделировании. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Осознанно выбирать для изготовления детали по форме и цвету. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки. Читать графическую инструкционную карту, проверять соответствие размера, форм и цвета. Обнаруживать и устранять ошибки.

Раздел 7. Конструктор и программное обеспечение LegoWedo 2.0

Моделировать различное расположение фигур на плоскости. Моделировать разные типы зданий, построек самостоятельно.

Раздел 8. Сборка моделей LegoWedo 2.0.

Технология скрепления деталей, обосновывая выбор и чередование операций, заменять трудоемкие операции на более простые. Выбор для изготовления фигуры детали по форме и цвету. Моделирование и конструирование города будущего. Моделировать разные виды транспорта, типы зданий по замыслу самостоятельно. Обнаруживать и устранять ошибки при моделировании.

Сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Создание коллективных творческих работ, проведение мастер-классов.

Итоговая аттестация -2 часа

Участие в научно-практической конференции.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Календарный учебный график – это составная часть образовательной программы, определяющая: количество учебных недель, количество учебных дней, продолжительность каникул, даты начала и окончания учебных периодов/этапов.

Организация образовательного процесса в школе регламентируется учебным планом, годовым календарным учебным графиком, расписанием учебных занятий, графиком внутришкольного контроля.

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Лего-конструирование»»
1	Начало учебного года	01 сентября
2	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3	Продолжительность учебной недели	5 дней
4	Периодичность учебных занятий	1 раз в неделю
5	Количество часов	72 часа
6	Окончание учебного года	31 мая
7	Период реализации программы	01.09.2023-31.05.2024
8	Продолжительность каникул	30 календарных дней
9	Праздничные не учебные дни	4 ноября, 1-8 января, 8 марта, 23 февраля, 1 мая, 9 мая

Воспитательная работа

Воспитательный компонент осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

- 1) гражданско-патриотическое;
- 2) нравственное и духовное воспитание;
- 3) воспитание положительного отношения к труду и творчеству;
- 4) интеллектуальное воспитание;
- 5) здоровьесберегающее воспитание;
- 6) правовое воспитание и культура безопасности;
- 7) воспитание семейных ценностей;
- 8) формирование коммуникативной культуры;
- 9) экологическое воспитание.

Цель – формирование гармоничной личности с широким мировоззренческим кругозором, с серьезным багажом теоретических знаний и практических навыков.

Используемые формы воспитательной работы: викторина, экскурсии, игровые программы, диспуты.

Методы: беседа, мини-викторина, наблюдения, столкновения взглядов и позиций, проектный, поисковый.

Планируемый результат: повышение мотивации к театральному искусству и личностному развитию; сформированность настойчивости в достижении цели, стремление к получению качественного законченного результата; умение работать в команде; сформированность нравственного, познавательного и коммуникативного потенциалов личности.

Календарный план воспитательной работы

№	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Сроки проведения
1	Инструктаж по технике безопасности при занятиях в специализированном помещении, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2	Безопасность в интернете	Воспитание правил поведения в интернете	В рамках занятий	Сентябрь-май
3	Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию	Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание	В рамках занятий	Сентябрь-май
4	Работа над творческими заданиями внутри группы	Нравственное воспитание, трудовое воспитание	В рамках занятий	Октябрь-май

5	Участие в соревнованиях различного уровня	Воспитание интеллектуально-познавательных интересов	В рамках занятий	Октябрь-май
6	Беседа о празднике «День защитника Отечества», конкурс стихов	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Февраль
7	Беседа о празднике «8 Марта»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Март
8	Беседа о празднике «День Победы»	Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей	В рамках занятий	Май
9	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры	В рамках занятий	Ноябрь, декабрь, март, апрель, май

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно правовые акты:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 599.
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".

5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года № 28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области".

Для педагогов:

1. Безбородова Т. В. «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.

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

3. Первые механизмы LEGO Дакта: Книга для учителя/ пер. с англ.яз. Якушкин П.А., при участии Перехвальской Е.В., Михеевой О.В.. – М.: ИНТ, 1997

4. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие. – пересказ с англ. – М.: ИНТ, 1998, 2000

5. Якушкин П.А. Механизмы ЛЕГО Дакта. Инструмент и предмет изучения // Технология – 1999.

6. Живой журнал LiveJournal - справочно-навигационный сервис.

7. Статья ««Школа» Лего-роботов» // Автор: Александр Попов

8. Комарова Л. Г. «Строим из LEGO» (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). — М.; «ЛИНКА — ПРЕСС», 2001.

Интернет-ресурсы:

1. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>

2. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>

3. <http://robotclubchel.blogspot.com/>

4. <http://legomet.blogspot.com/>

5. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>

6. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>

7. <http://www.lego.com/education/>

8. <http://www.wroboto.org/>

9. <http://www.roboclub.ru/>

10. <http://robosport.ru/>

11. <http://lego.rkc-74.ru/>

12. <http://legoclub.pbwiki.com/>

13. <http://www.int-edu.ru/>

14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>