

Управление образования администрации Гурьевского муниципального округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа №1 г. Гурьевска

Утверждаю
Директор МБОУ «СОШ №1»
г. Гурьевска Суворова Е.Ю.
«07» апреля 2023



Согласовано
на заседании педагогического совета
Протокол №53 от
«07» апреля 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Легомоделирование»**

Возраст обучающихся: 6 – 8 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор программы:
Силачева Анна Николаевна,
учитель начальных классов

г. Гурьевск, 2023.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Описание предмета, дисциплины которому посвящена программа

Предметом Легомоделирования как учебной дисциплины является разработка и построение различных механизмов. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений).

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности цветовосприятия, 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.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим). Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Раскрытие ведущих идей, на которых базируется программа

В основе курса лежит целостный образ окружающего мира, который преломляется через результат деятельности обучающихся. Моделирование как учебный предмет является комплексным и интегративным по своей сути, он предполагает реальные взаимосвязи практически со всеми предметами начальной школы.

Занятия по ЛЕГОмоделированию главным образом направлены на развитие словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность. Каждый обучающийся, участвующий в работе по выполнению предложенного задания, высказывает свое отношение к выполненной работе, рассказывает о ходе выполнения задания, о назначении выполненного проекта.

Тематический подход объединяет в одно целое задания из разных областей. Работая над тематической моделью, обучающиеся не только пользуются знаниями, полученными на уроках математики, окружающего мира, но и углубляют их:

Математика – понятие пространства, изображение объемных фигур, выполнение расчетов и построение моделей, построение форм с учётом основ геометрии, работа с геометрическими фигурами;

Окружающий мир - изучение построек, природных сообществ; рассмотрение и анализ природных форм и конструкций; изучение природы как источника сырья с учётом экологических проблем, деятельности человека как создателя материально-культурной среды обитания.

Родной язык – развитие устной речи в процессе анализа заданий и обсуждения результатов практической деятельности (описание конструкции изделия, материалов; повествование о ходе действий и построении плана деятельности; построение логически связанных высказываний в рассуждениях, обоснованиях, формулировании выводов).

Цель (это заранее предполагаемый результат образовательного процесса, к которому надо стремиться. При характеристике цели следует избегать общих абстрактных формулировок. Цель формулируется через существительное (создание, развитие, обеспечение, приобщение, профилактика, укрепление, формирование и т.д.) и должна быть связана с названием программы, отражать ее основную направленность и желаемый конечный результат. Специфика дополнительного образования такова, что система целей может состоять из двух групп целей – образовательных и социально-педагогических (ориентиром в данном случае выступают функции дополнительного образования детей). Образовательные цели конкретизируются через триединство задач обучения, воспитания и развития детей. Группа социально-педагогических целей может содержать такие цели, как оздоровление детей, их социальная защита, помощь и поддержка, адаптация, реабилитация и др.

Ключевые понятия

моделирование – (от лат. – мера, образец, норма) техническое построение модели;

конструирование – (от лат. – построение) создание модели;

ЛЕГО – от лат. - собирать, конструировать.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Легомоделирование» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность образовательной программы

Современные обучающиеся живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Технические достижения всё быстрее

проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес обучающихся к современной технике. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

Развитие технического творчества детей рассматривается сегодня как одно из приоритетных направлений в педагогике. Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Внешние условия служат предпосылкой для реализации творческих возможностей личности, имеющей в биологическом отношении безграничный потенциал. Становится актуальной задача поиска подходов, методик, технологий для реализации потенциалов, выявления скрытых резервов личности. Дополнительное образование оказывает помощь учреждениям высшего образования в подготовке специалистов, умеющих изучать, проектировать и изготавливать объекты техники.

С целью подготовки детей, владеющих знаниями и умениями современной технологии, повышения уровня кадрового потенциала в соответствии с современными запросами инновационной экономики, разработана и реализуется данная дополнительная общеразвивающая программа.

Педагогическая целесообразность (наибольшее соответствие выбранного подхода (варианта действий, технологий, методов, средств) воспитательной деятельности для оптимального результата в данной ситуации. В пояснительной записке к программе важно показать, что специфика предметной деятельности, ценностно-смысловое содержание, избранные методы, технологии, формы, средства позволяют эффективно решать выявленную проблему.).

Программа «Легомоделирование» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда.

Реализация данной программы является конечным результатом, а так же ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень ЗУН, могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость

В основу программы «Легомоделирование» положена деятельность ребёнка. Деятельность – это первое условие развития у обучающегося

познавательных процессов. Чтобы ребенок активно развивался, необходимо его вовлечь в деятельность. Образовательная задача заключается в создании условий, которые бы провоцировали детское действие. Такие условия легко реализовать в образовательной среде LEGO.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире.

Принципы отбора содержания.

Успешное решение поставленных задач на занятиях возможно только при использовании педагогических принципов:

- принцип «от простого – к сложному» - определение посильных заданий с учетом возможностей детей, постепенное усложнение видов деятельности, направленных на создание лего-моделей и проведению опытов;
- принцип активности и сознательности – обучение основано на понимании и заинтересованности обучающихся к своему труду;
- принцип научности - дают возможность обучать элементам рационализаторства, конструирования, способствуют формированию общих навыков проектного мышления, исследовательской деятельности.
- принцип доступности – все виды подготовительной работы для обучения просты в обращении и доступны;
- принцип взаимосвязи обучения и развития - носит развивающий характер и сочетание слова, наглядности и практической деятельности обучения;
- принцип индивидуального подхода - основан на личностно-ориентированном взаимодействии.

Отличительные особенности программы (основные идеи, отличающие программу от существующих). Описание новизны программы возможно через обоснование изменения количества часов на изучение программы (разделов, тем); новых подходов к структурированию содержания программы (модульный подход, выделение индивидуальных образовательных маршрутов, уровней усвоения содержания для разных категорий обучающихся; дополнения содержания программы в сравнении с имеющимся; включения регионального компонента в содержание программы; специфики использования педагогических технологий (например, проектной, исследовательской, кейс-технологии и пр.). Важно связать вносимые изменения или проектируемые характеристики с личностным заказом обучающихся и их родителей.

Заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс исследовательской и изобретательской деятельности, организации коллективных проектных работ, а также формирование и развитие технических навыков. Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную

высокотехнологичную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность детей. LEGO моделирование – это современное средство обучения – объединяет в себе элементы игры с экспериментированием, а, следовательно, активизирует мыслительно-речевую деятельность школьников, развивает конструкторские способности и техническое мышление, воображение и навыки общения, способствует интерпретации и самовыражению, расширяет кругозор.

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. В процессе конструирования обучающиеся учатся работать по инструкции, по схеме, учатся работать в коллективе. Используя персональный компьютер или ноутбук с программным обеспечением, элементы из конструктора, школьники могут конструировать управляемые модели роботов, изучают и наблюдают функциональные возможности различных моделей роботов.

Цель программы

Ориентация и самоопределение обучающегося через ознакомление младших школьников с доступным их возрасту видом технического творчества - LEGO моделирование.

Задачи образовательной программы

Личностные:

- интерес к новым видам технического творчества, к новым способам самовыражения;
- понимания причин успешности/неуспешности творческой деятельности;
- выраженной познавательной мотивации, интереса к новым способам познания;

Метапредметные:

- принимать и сохранять учебно-техническую задачу, адекватно воспринимать оценку учителя, самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в незнакомом материале;
- планировать свои действия, осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- различать способ и результат действия;
- самостоятельно находить варианты решения творческой задачи, вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- выполнять учебные действия в материале, речи, в уме.
- проявлять познавательную инициативу.
- допускать существование различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной творческой задачи, договариваться, приходить к общему решению;

- формулировать собственное мнение и позицию, соблюдать корректность в высказываниях;
- задавать вопросы по существу;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- учитывать разные мнения и обосновывать свою позицию;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.

Предметные:

- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения познавательных и творческих задач и представления их результатов;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез (целое из частей);
- проводить сравнение, сериацию, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить рассуждения об объекте;
- использованию методов и приёмов технико-творческой деятельности в основном учебном процессе и повседневной жизни.

Психолого-педагогические характеристики обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы.

Программа предназначена для учащихся 1 классов и рассчитана на один учебный год. Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной программы 6 - 8 лет. Это определяется значительным ростом физических возможностей, особенно активным развитием мелких мышц кистей рук, изменением психологической позиции и ощущением младшими школьниками “взрослости”, желанием проявить свою индивидуальность и творческие способности. Набор детей в объединения – свободный.

Особенности организации образовательного процесса

Программа реализуется в рамках проекта «Губернаторская программа «УМная PROдленка» и является бесплатной для обучающихся. Группа до 15 человек формируется из числа учащихся МБОУ «СОШ №1» г. Гурьевска.

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 10-15 человек.

Формы обучения

Форма обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 1 года.

На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации, экскурсоводческие практикумы, тренинги, посещение экскурсий.

Основные методы обучения

Основной формой обучения является практическая работа. Она позволяет приобрести и совершенствовать основные умения и навыки, необходимые при моделировании. Предусмотрены как теоретические - рассказ руководителя, беседа с обучающимися, рассказы обучающихся, показ учителем способа действия, так и практические формы работы. В работе кружка широко используются практические методы обучения: упражнение, моделирование, игровой метод.

Из словесных методов применяется рассказ учителя и рассказы обучающихся, беседы.

Из словесных приемов обучения необходимо использование руководителем объяснения, пояснения, педагогической оценки.

Применяются и наглядные методы и приемы:

- наблюдение;
- показ заданной модели;
- показ инструкции по сборке.

Все методы и приемы используются в комплексе, чередуются и дополняют друг друга, позволяя учителю донести обучающимся знания, помочь освоить специальные умения и навыки, развить внимание, мышление, творческое воображение.

Планируемые результаты

В работе над проектом обучающиеся получают не только новые знания, но также надпредметные компетенции:

- Развить воображение, образное мышление, интеллект, фантазию, техническое мышление, конструкторские способности, сформировать познавательные интересы;

- Расширить знания и представления о LEGO конструировании, познакомиться с новыми приёмами, способами конструирования (моделирование);

- Познакомиться с новыми технологическими приемами работы с LEGO;

- Использовать ранее изученные приемы в новых комбинациях и сочетаниях;

- Совершенствовать навыки трудовой деятельности в коллективе: умение общаться со сверстниками и со старшими, умение оказывать помощь другим, принимать различные роли, оценивать деятельность окружающих и свою собственную;

- Сформировать систему универсальных учебных действий;

Образовательные:

- познакомить с основными простейшими принципами механики, конструирования и моделирования;

- изучить виды конструкций и соединений деталей;

- сформировать умение преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических – текст, рисунок, схема, информационно-коммуникативных) и изготавливать

несложные конструкции механизмов и простые модели;

- повысить интерес к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

Воспитательные:

- способствовать овладению коммуникативной компетенции на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества);

- прививать уважение к труду и людям труда.

Развивающие:

- содействовать развитию креативных способностей и логического мышления детей;

- способствовать развитию регулятивной структуры деятельности, включающую целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;

- сформировать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

- учить отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Механизм оценивания образовательных результатов.

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.

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 окончании каждого года обучения) или итоговой аттестации (по окончании освоения программы).

Для оценки текущей работы педагог использует методы: наблюдение за работающими детьми, обсуждение результатов с обучающимися, презентации обучающимися своих работ.

Для закрепления и совершенствования знаний и умений используются творческие работы, проекты, конкурсы, фестивали.

Проверка знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется в процессе выполнения ими практических заданий:

- построй по образцу, по схеме, по памяти,
- выполни проектное задание по определенной теме,
- придумай сам изделие.

Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеразвивающей программы

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий. В качестве нормативно-правовых оснований проектирования данной программы выступает Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Концепцией развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года, постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей". Научно-методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеразвивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного

процесса и условиями его осуществления.

Социально-психологические условия реализации образовательной программы обеспечивают:

- учет специфики возрастного психофизического развития обучающихся;
- вариативность направлений сопровождения участников образовательного процесса (сохранение и укрепление психологического здоровья 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;
- формирование коммуникативных навыков в разновозрастной среде и среде сверстников.

Материально-технические условия.

Нэтбуки с установленным комплектом заданий 2009580 LEGO Education WeDo Activity Pack.

Контейнер с элементами конструктора 9580 WeDo Construction Set.

Рабочее место с нэтбуком и свободным местом для сборки моделей.

Линейка, тетрадь для таблицы данных.

Проектор.

Кабинет, соответствующий санитарным нормам СанПин.

Пространственно-предметная среда (стенды, наглядные пособия и др.).

Кадровые. Педагог дополнительного образования.

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.

Оценочные и методические материалы

Вся оценочная система делится на три уровня сложности:

1. Обучающийся может ответить на общие вопросы по большинству тем, с помощью педагога может построить и объяснить принцип работы одной из установок (на выбор).

2. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок.

3. Обучающийся отвечает на все вопросы, поднимаемые за период обучения. Может самостоятельно построить и объяснить принцип действия и особенности любой из предложенных ему установок. Но, располагает сведениями сверх программы, проявляет интерес к теме.

Проявил инициативу при выполнении конкурсной работы или проекта. Вносил предложения, имеющие смысл.

Кроме того, весь курс делится на разделы. Успехи обучающегося оцениваются так же и по разделам:

- теория;
- практика;
- конструкторская и рационализаторская часть.

Методическое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

- электронные учебники;
- экранные видео лекции, Screencast (экранное видео – записываются скриншоты (статические кадры экрана) в динамике);
- видеоролики;
- информационные материалы на сайте, посвященном данной дополнительной общеобразовательной программе;
- мультимедийные интерактивные домашние работы, выдаваемые обучающимся на каждом занятии.

По результатам работ всей группы будет создаваться мультимедийное интерактивное издание, которое можно будет использовать не только в качестве отчетности о проделанной работе, но и как учебный материал для следующих групп обучающихся.

В практике существуют различные способы построения содержания программ. Учету запросов потребителей услуг ДОД наиболее отвечает форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов.

Программа включает модуль базовой (обязательной) части.

К базовому уровню относятся дополнительные общеразвивающие программы, которые предоставляются обучающимся в возрасте от 8 до 18 лет, осваивающим программы начального общего, основного общего, среднего общего образования, программы среднего профессионального образования, основные программы профессионального обучения. При этом срок освоения программы составляет не менее 1 года, время обучения – от 2 до 6 часов в неделю для программ, формирующих современные умения и навыки для учебы, жизни и труда; от 3 до 5 часов в неделю для иных программ. Результатом обучения является участие в конкурсных мероприятиях, включенных в рекомендуемый Министерством образования Калининградской области перечень, а также региональных, муниципальных и всероссийских олимпиадах не менее 50% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам; включение в число победителей и призёров перечня конкурсных мероприятий, рекомендуемых Министерством образования Калининградской области, а также региональных, муниципальных и всероссийских олимпиад не менее 10% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам;

переход на углублённый уровень не менее 25% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам.

Результатом обучения является участие в конкурсных мероприятиях, включенных в рекомендуемый Министерством образования Калининградской области перечень, а также городских и всероссийских олимпиадах не менее 80% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам; включение в число победителей и призёров перечня конкурсных мероприятий, рекомендуемых Министерством образования Калининградской области, а также городских и всероссийских олимпиад не менее 50% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Данный структурный элемент образовательной программы состоит из двух частей: учебный план и содержание учебного плана и направлен на достижение цели и задач Программы и планируемых результатов её освоения.

При оформлении содержания следует придерживаться ряда общих правил:

- содержание учебного курса, включающее толкование каждой темы, согласно нумерации в учебном (тематическом) плане;
- необходимо соблюдать деление на теорию и практику по каждому разделу (теме);
- материал следует излагать назывными предложениями;
- содержание каждого года обучения целесообразно оформлять отдельно;
- в содержании могут размещаться ссылки на приложения (например, на правила выполнения упражнений, репертуар и т.п.);
- в содержании могут быть представлены вариативные образовательные маршруты.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

год обучения (72 часа, 2 часа в неделю)

1. Вводное занятие.

Первые шаги. Знакомство с основными идеями построения и программирования моделей.

2-3 Построение механизма «Передачи», программирование.

4-5 Построение механизма «Мотор и ось», программирование.

6-7 Построение механизма «Зубчатые колеса», программирование.

8-9 Построение механизма «Промежуточное зубчатое колесо», программирование.

10-11 Построение механизма «Понижающая зубчатая передача», программирование.

12-13 Построение механизма «Повышающая зубчатая передача», программирование.

14-15 Построение механизма «Датчик наклона», программирование.

16 Первые шаги. О сборке и программировании. Программы для исследований.

17-18 Построение механизма «Шкифы и ремни», программирование.

19-20 Построение механизма «Перекрестная ременная передача», программирование.

21-22 Построение механизма «Снижение скорости», программирование.

23-24 Построение механизма «Увеличение скорости», программирование.

25-26 Построение механизма «Датчик расстояния», программирование.

27-28 Построение механизма «Коронное зубчатое колесо», программирование.

29-30 Построение механизма «Червячная зубчатая передача», программирование.

31-32 Построение механизма «Кулачок», программирование.

33-34 Построение механизма «Рычаг», программирование.

35 Первые шаги. О сборке и программировании. Программы для исследований.

36 Вдохновляйтесь! Программы для исследований.

37-38 Построение механизма «Блок «Цикл», программирование.

39-40 Построение механизма «Блок «Прибавить к экрану», программирование.

41-42 Построение механизма «Блок «Вычесть из экрана», программирование.

43-44 Построение механизма «Блок «Начать при получении письма», программирование.

45-46 Построение механизма «Маркировка», программирование.

Моделирование.

47-48 Забавные механизмы. Сборка модели «Танцующие птицы». Программирование заданного поведения модели.

49-50 Забавные механизмы. Сборка модели «Умная вертушка». Программирование заданного поведения модели.

51-52 Забавные механизмы. Сборка модели «Обезьянка-барабанщица». Программирование заданного поведения модели.

53 Забавные механизмы. Дополнительные задания.

54-55 Звери. Сборка модели «Голодный аллигатор». Программирование заданного поведения модели.

56-57 О сборке и программировании. Программы для исследований.

58-59 Звери. Сборка модели «Рычащий лев». Программирование заданного поведения модели.

60-61 Звери. Сборка модели «Порхающая птица». Программирование заданного поведения модели.

62 Звери. Дополнительные задания.

63-64 Футбол. Сборка модели «Нападающий». Программирование

заданного поведения модели.

65 Футбол. Сборка модели «Вратарь». Программирование заданного поведения модели.

66 Футбол. Сборка модели «Ликующие болельщики». Программирование заданного поведения модели.

67 Футбол. Дополнительные задания.

68 Приключения. Сборка модели «Спасение самолета». Программирование заданного поведения модели.

69 Приключения. Сборка модели «Спасение великана». Программирование заданного поведения модели.

70 Приключения. Сборка модели «Непотопляемый парусник». Программирование заданного поведения модели.

71 Приключения. Дополнительные задания.

72 Итоговый контроль

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов				Формы аттестации и/контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная подготовка	
1	Вводное занятие	1	0,5	0,5		Устный опрос, рефлексия
	Первые шаги. Знакомство с основными идеями построения и программирования моделей					
2 3	Построение механизма «Передачи», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
4 5	Построение механизма «Мотор и ось», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
6 7	Построение механизма «Зубчатые колеса», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
8 9	Построение механизма «Промежуточное зубчатое колесо», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия

10 11	Построение механизма «Понижающая зубчатая передача», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
12 13	Построение механизма «Повышающая зубчатая передача», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
14 15	Построение механизма «Датчик наклона», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
16	Первые шаги. О сборке и программировании. Программы для исследований	1	0,5		0,5	Творческий отчёт
17 18	Построение механизма «Шкифы и ремни», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
19 20	Построение механизма «Перекрестная ременная передача», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
21 22	Построение механизма «Снижение скорости», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
23 24	Построение механизма «Увеличение скорости», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
25 26	Построение механизма «Датчик расстояния», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
27 28	Построение механизма «Коронное зубчатое колесо», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
29 30	Построение механизма «Червячная зубчатая передача», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
31 32	Построение механизма «Кулачок», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
33 34	Построение механизма «Рычаг», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия

35	Первые шаги. О сборке и программировании. Программы для исследований	1	0,5		0,5	Творческий отчёт
36	Вдохновляйтесь! Программы для исследований	1	0,5		0,5	Творческий отчёт
37 38	Построение механизма «Блок «Цикл», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
39 40	Построение механизма «Блок «Прибавить к экрану», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
41 42	Построение механизма «Блок «Выгнать из экрана», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
43 44	Построение механизма «Блок «Начать при получении письма», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
45 46	Построение механизма «Маркировка», программирование.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
	Моделирование.					
47 48	Забавные механизмы. Сборка модели «Танцующие птицы». Программирование заданного поведения модели.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
49 50	Забавные механизмы. Сборка модели «Умная вертушка». Программирование заданного поведения модели.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
51 52	Забавные механизмы. Сборка модели «Обезьянка-барабанщица». Программирование заданного поведения модели.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
53	Забавные механизмы. Дополнительные задания.	1	0,5		0,5	Творческий отчёт
54 55	Звери. Сборка модели «Голодный аллигатор». Программирование заданного поведения модели.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия

56 57	О сборке и программировании. Программы для исследований	2	0,5	1	0,5	Устный опрос, рефлексия
58 59	Звери. Сборка модели «Рычащий лев». Программирование заданного поведения модели.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
60 61	Звери. Сборка модели «Порхающая птица». Программирование заданного поведения модели.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
62	Звери. Дополнительные задания.	1	0,5		0,5	Творческий отчёт
63 64	Футбол. Сборка модели «Нападающий». Программирование заданного поведения модели.	2	1	1		Устный опрос, рефлексия
65	Футбол. Сборка модели «Вратарь». Программирование заданного поведения модели.	1	0,5	0,5		Устный опрос, рефлексия
66	Футбол. Сборка модели «Ликующие болельщики». Программирование заданного поведения модели.	1	0,5	0,5		Устный опрос, рефлексия
67	Футбол. Дополнительные задания.	1	0,5		0,5	Творческий отчёт
68	Приключения. Сборка модели «Спасение самолета». Программирование заданного поведения модели.	1	0,5	0,5		Устный опрос, рефлексия
69	Приключения. Сборка модели «Спасение великана». Программирование заданного поведения модели.	1	0,5	0,5		Устный опрос, рефлексия
70	Приключения. Сборка модели «Непотопляемый парусник». Программирование заданного поведения модели.	1	0,5	0,5		Устный опрос, рефлексия
71	Приключения.	1	0,5		0,5	Творческий

	Дополнительные задания.					ий отчёт
72	Итоговый контроль	1	0,5		0,5	Творческ ий отчёт
	Итого	104				

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Легомоделирование»
1.	Начало учебного года	1 сентября
2.	Продолжительность учебного периода	36 учебные недели
3.	Продолжительность учебной недели	5 дней
4.	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5.	Количество часов	72 часа
6.	Окончание учебного года	25 мая
7.	Период реализации программы	01.09.2023-25.05.2024

Рабочая программа воспитания содержит:

- цель и особенности организуемого воспитательного процесса;
- формы и содержание деятельности (конкретное практическое наполнение различных видов и форм деятельности, организационная оболочка деятельности, виды и формы индивидуальной или совместной с детьми деятельности, для достижения цели воспитания (ролевая игра или игра по станциям, беседа или дискуссия, поход выходного дня, трудовой десант и т.п.).
- планируемые результаты и формы их проявления;
- календарный план воспитательной работы, разрабатываемый в соответствии с рабочей программой воспитания и конкретизирующий ее применительно к текущему учебному году перечень конкретных дел, событий, мероприятий воспитательной направленности.

В соответствии с основными принципами государственной политики в сфере образования воспитательная работа осуществляется по следующим направлениям организации воспитания и социализации обучающихся:

Гражданско-патриотическое – формирование основ гражданственности (патриотизма) как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, готовности к активному проявлению профессионально значимых качеств и умений в различных сферах жизни общества.

Нравственное и духовное воспитание – обучение обучающихся пониманию смысла человеческого существования, ценности своего существования и

ценности существования других людей.

Воспитание положительного отношения к труду и творчеству – формирование у обучающихся представлений об уважении к человеку труда, о ценности труда и творчества для личности, общества и государства.

Интеллектуальное воспитание – оказание помощи в развитии в себе способности мыслить рационально, эффективно проявлять свои интеллектуальные умения в окружающей жизни.

Здоровьесберегающее воспитание – демонстрация значимости физического и психического здоровья человека; воспитание понимания важности здоровья для будущего самоутверждения; обучение правилам безопасного поведения обучающихся на улице и дорогах.

Социокультурное и медиакультурное воспитание – формирование у обучающихся представлений о таких понятиях как «толерантность», «миролюбие», «гражданское согласие», «социальное партнерство», развитие опыта противостояния таким явлениям как «социальная агрессия», «межнациональная рознь», «экстремизм», «терроризм», «фанатизм» (например, на этнической, религиозной, спортивной, культурной или идейной почве).

Правовое воспитание и культура безопасности – формирования у обучающихся правовой культуры, представлений об основных правах и обязанностях, о принципах демократии, об уважении к правам человека и свободе личности, формирование электоральной культуры.

Воспитание семейных ценностей – формирование у обучающихся ценностных представлений об институте семьи, о семейных ценностях, традициях, культуре семейной жизни.

Формирование коммуникативной культуры – формирование у обучающихся дополнительных навыков коммуникации, включая межличностную коммуникацию, межкультурную коммуникацию.

Экологическое воспитание – воспитание у обучающихся любви к родному краю как к своей малой Родине.

Художественно-эстетическое воспитание – обогащение чувственного, эмоционально-ценностного, эстетического опыта обучающихся; развитие художественно-образного мышления, способностей к творчеству.

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, посредством информационно-коммуникативных технологий.

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

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

Планируемый результат: повышение мотивации к изобретательству и созданию собственных конструкций; 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

№ п/п	Название мероприятия, события	Направления воспитательной работы	Форма проведения	Срок проведения
1.	Инструктаж по технике безопасности при работе с планшетами, компьютерами, ЛЕГО конструктором, правила поведения на занятиях	Безопасность и здоровый образ жизни	В рамках занятий	Сентябрь
2.	Игры на знакомство и командообразование	Нравственное воспитание	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.	Защита проектов 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»	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.	Открытые занятия для родителей	Воспитание положительного отношения к труду и	В рамках занятий	Декабрь, май

		творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры		
--	--	---	--	--

Список литературы

Нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» 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 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации 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 педагога дополнительного образования:

8. Абушкин, Д.Б. Педагогический STEM-парк МГПУ / Д.Б. Абушкин // Информатика и образование. ИНФО. - 2017. - № 10. - С. 8-10.
9. Алексеевский, П.И. Робототехническая реализация модельной практико-ориентированной задачи об оптимальной беспилотной транспортировке грузов / П.И. Алексеевский, О.В. Аксенова, В.Ю. Бодряков // Информатика и образование. ИНФО. - 2018. - № 8. - С. 51-60.
10. Бельков, Д.М. Задания областного открытого сказочного турнира по робототехнике / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 3. - С. 32-39.
11. Бельков, Д.М. Задания турнира по робототехнике "Автошкола" / Д.М. Бельков, М.Е. Козловских, И.Н. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 8. - С. 25-35.
12. Жигулина, М.П. Опыт применения робототехнического набора "Роббо" в проектной деятельности учащихся / М.П. Жигулина //

Информатика в школе. - 2019. - № 6. - С. 59-61.

13. Тарапата, В.В. Робототехнические проекты в школьном курсе информатики / В.В. Тарапата // Информатика в школе. - 2019. - № 5. - С. 52-56.

14. Хапаева, С.С. Организация квеста для знакомства учащихся с инновационным оборудованием / С.С. Хапаева, Р.А. Ганин, О.А. Пышкина // Информатика в школе. - 2019. - № 2. - С. 13-17.

Для обучающихся и родителей:

15. Галатонова Т.Е. Стань инженером // Т.Е. Галатонова // Галактика, 2019.

16. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей / С. А. Филиппов. – Санкт-Петербург : Наука, 2013. – 319 с. – Текст: непосредственный.

17. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физике в средней школе : учебно-методическое пособие / Т. Ф. Мирошина. – Челябинск : Взгляд, 2011. – 345 с. – Текст: непосредственный. Я, робот. Айзек Азимов. Серия: Библиотека приключений. М: Эксмо, 2002.

Информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы

1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
3. <http://www.lego.com/education/>
4. <http://www.wroboto.org/>
5. <http://www.roboclub.ru/>
6. <http://robosport.ru/>
7. <http://lego.rkc-74.ru/>
8. <http://legoclub.pbwiki.com/>
9. <http://www.int-edu.ru/>
10. <http://learning.9151394.ru/course/view.php?id=17>
11. <http://do.rkc-74.ru/course/view.php?id=13>
12. <http://robotclubchel.blogspot.com/>
13. <http://legomet.blogspot.com/>
14. <http://httpwwwbloggercomprofile179964.blogspot.com/>