

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
детский оздоровительно-образовательный центр

Принята на заседании
педагогического совета МАУДО ДООЦ
Протокол № 3 от 24.06.2024 г.

Утверждаю:
Директор МАУДО ДООЦ
_____ С.Б. Еремеев
Приказ № 59-д от 25.06 2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Лего-сам»**

Возраст обучающихся: 7-10 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Кожевникова Анжелика Юрьевна
педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Программа «Лего-сам» составлена в соответствии с нормативными правовыми актами и государственными программными документами:

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее – СанПиН);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм»;
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ".
12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
13. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
14. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере;
15. Устав и локальные акты МАУДО ДООЦ.

Направленность (профиль) программы – техническая.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности образования детей «Лего-сам» предназначена для получения базовых знаний о проектировании и моделировании, умении самостоятельно работать с различными видами конструирующих и моделирующих материалов.

Актуальность программы заключается в востребованности развития широкого кругозора и младшего школьника в техническом направлении;

Изучать строение механизмов, их назначение, различные силы и законы движения, гораздо интереснее на примере собранных тобою машин. Так абстрактная механика и сложные технические науки получают живое воплощение. Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

Программа отвечает требованиям направления муниципальной и региональной политики в сфере образования - развитие основ технического творчества детей в условиях модернизации образования.

Отличительные особенности программы «Лего-сам»: Программа «Лего-сам» имеет научно-техническую направленность, модульная, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развития их информационной и технологической культуры. Программа направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования, приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Новизна Программы заключается в технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для старших дошкольников и младших школьников, у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Адресат программы: младшие школьники 7-10 лет.

Возрастные особенности детей группы 7-10 лет.

На возраст 7 - 11 лет приходится третий период умственного развития по Пиаже – период конкретных мыслительных операций. Мышление ребенка ограничено проблемами, касающимися конкретных реальных объектов.

Начало школьного обучения означает переход от игровой деятельности к учебной как ведущей деятельности младшего школьного возраста, в которой формируются основные психические новообразования. Основной, ведущей деятельностью становится учение, важнейшей обязанностью - обязанность

учиться, приобретать знания. Это серьёзный труд, требующий организованность, дисциплину, волевые усилия ребёнка.

Младший школьный возраст имеет большое значение для развития основных мыслительных действий и приемов: сравнения, выделения существенных и несущественных признаков, обобщения, определения понятия, выделения следствия и причин.

Развитие отдельных психических процессов осуществляется на протяжении всего младшего школьного возраста. Дети приходят в школу развитыми процессами восприятия (сформированы простые виды восприятия: величина, форма, цвет). У младших школьников совершенствование восприятия не останавливается, становится более управляемым и целенаправленным процессом.

Возрастными особенностями внимания младших школьников являются сравнительная слабость произвольного внимания и его небольшая устойчивость. Значительно лучше у младших школьников развито непроизвольное внимание. Постепенно ребенок учится направлять и устойчиво сохранять внимание на нужных, а не просто внешне привлекательных предметах. Развитие внимания связано с расширением его объема и умением распределять внимание между разными видами действий. Поэтому учебные задачи целесообразно ставить так, чтобы ребенок, выполняя свои действия, мог и должен был следить за работой товарищей.

Продуктивность памяти младших школьников зависит от понимания ими характера задачи и от овладения соответствующими приемами и способами запоминания и воспроизведения. Соотношение непроизвольной и произвольной памяти в процессе их развития внутри учебной деятельности различно. В 7 лет эффективность непроизвольного запоминания выше, чем произвольного, так как у детей еще не сформированы особые приемы осмысленной обработки материала и самоконтроля. По мере формирования приемов осмысленного запоминания и самоконтроля произвольная память у второклассников и третьеклассников оказывается во многих случаях более продуктивной, чем непроизвольная.

Систематическая учебная деятельность помогает развить у детей такую важную психическую способность, как воображение. Развитие воображения проходит две главные стадии. Первоначально воссоздаваемые образы весьма приблизительно характеризуют реальный объект, бедны деталями. Построение таких образов требует словесного описания или картины. В конце 2 класса, а затем в 3-м классе наступает вторая стадия, и этому способствует значительное увеличение количества признаков и свойств в образах.

На протяжении младшего школьного возраста наблюдается усиление сдержанности и осознанности в проявлениях эмоций и повышение устойчивости

эмоциональных состояний.

Условия приема: Набор обучающихся в группы ведется с учетом их возраста и склонности к технической области знаний.

Принципы формирования учебных групп: Формирование учебных групп производится с учетом пожелания родителей и обучающихся (обучающиеся одной общеобразовательной школы, друзья и т.п.)

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 2 года обучения при постоянном составе детей.

Режим занятий: 2 занятия в неделю по 2 часа.

Объем программы: 304 учебных часа (38 недель)

Уровень: базовый

Перечень форм обучения: фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая, с использованием дистанционных технологий и т.п.

Форма обучения, как дидактическая категория, означает внешнюю сторону организации учебного процесса. Она зависит от целей, содержания, методов и средств обучения, материальных условий, состава участников образовательного процесса и других его элементов.

Перечень видов занятий: беседа, лекция, практическое занятие, семинар, лабораторное занятие, круглый стол, тренинг, мастер-класс, экскурсия, открытое занятие, дистанционные занятия на платформах онлайн обучения и др.

Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: беседа, семинар, мастер-класс, спектакль, творческий отчет, фестиваль, презентация, практическое занятие, открытое занятие, беседа и т.д.

Особенности организации образовательного процесса:

Образовательный процесс организован в соответствии с учебным планом объединения обучающихся по интересу к техническому творчеству, сформированных в разновозрастные группы в количестве 15 человек. Состав групп постоянный.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы «Лего-сам»: развитие аналитического мышления и творческих способностей младших школьников в процессе конструкторской деятельности.

Задачи программы:

Образовательные:

1. способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;
2. познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи и др.);
3. способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей;
4. способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству

созданию собственных роботизированных систем.

Развивающие:

1. способствовать формированию и развитию познавательной потребности в освоении физических знаний;
2. развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
3. развивать пространственное воображение учащихся.
4. создать условия для развития поисковой активности, исследовательского мышления учащихся.

Воспитательные:

1. способствовать развитию коммуникативной культуры;
2. формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
3. формировать навык работы в группе.
4. способствовать созданию творческой атмосферы сотрудничества, обеспечивающей развитие личности, социализацию и эмоциональное благополучие каждого ребенка.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

• *Первый год обучения*

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Организация рабочего места. Техника безопасности.	2	1	1	Опрос
2	Основы конструирования .	24	7	17	Опрос, наблюдение
3	Конструирование моделей.	26	1	25	Опрос, наблюдение
4	Сила и движение. Виды энергии.	16	2	14	Опрос, наблюдение
5	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	20	2	18	Опрос, наблюдение
6	Пневматика.	18	1	17	Опрос, наблюдение
7	Индивидуальная работа над моделями.	42		42	Опрос, наблюдение
8	Итоговое занятие. Выставка.	4	-	4	Опрос, наблюдение
ИТОГО:		152	14	138	

• *Второй год обучения*

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Организация рабочего места. Техника безопасности.	2	1	1	Опрос
2	Основы конструирования.	16	2	14	Опрос, наблюдение
3	Сила и движение. Виды энергии.	16	2	14	Опрос, наблюдение
4	Средства измерения.	20	2	18	Опрос, наблюдение
5	Возобновляемые источники энергии.	22	2	20	Опрос, наблюдение
6	Потенциальная энергии. Кинетическая энергия.	18	2	16	Опрос, наблюдение
7	Пневматика.	20	2	18	Опрос, наблюдение
8	Конструирование и творчество.	36	-	36	Опрос, наблюдение
9	Итоговая аттестация	2	-	2	Опрос, наблюдение
ИТОГО:		152	13	139	

1.3.2. Содержание учебного плана

Первый год обучения.

Раздел 1. Вводное занятие

Теория: Знакомство с группой. Правила техники безопасности. Ознакомление с программой. Как организовать свое рабочее место. Правила безопасности в аварийных ситуациях.

Практика: Игры на знакомство.

Раздел 2. Основы конструирования.

Теория: Познакомить детей с историей робототехники. Дать понятие названий деталей и способ их соединения. Познакомить с видами простых механизмов и видов механических передач.

Практика: Формировать практические умения работы с деталями разных видов. Формировать умение конструировать по заданной схеме.

Раздел 3. Конструирование моделей.

Теория: Усвоить понятие моторные механизмы.

Практика: Развитие мелкой моторики рук. Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей.

Раздел 4. Сила и движение. Виды энергии.

Теория: Дать понятия сила и движение. Усвоить использование энергии.

Практика: Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей.

Раздел 5. Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.

Теория: Дать понятие инерция. Усвоить понятия потенциальная энергия и кинетическая энергия.

Практика: Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей.

Раздел 6. Пневматика.

Теория: Дать понятие давление. Познакомить детей с приборами: манометр, насос, компрессор.

Практика: Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей. Развитие мелкой моторики рук.

Раздел 7. Индивидуальная работа над моделями.

Практика: Умение конструировать по собственному замыслу, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей. Развитие мелкой моторики рук.

Раздел 8. Итоговая аттестация.

Теория: Подведение итогов учебного года. Итоговое занятие выставка.

Практика: Конструирование моделей по собственному замыслу, исходя из пройденного материала. Презентация выполненных работ. Выставка.

• Второй год обучения. Раздел 1. Вводное занятие

Теория: Знакомство с группой. Правила техники безопасности. Ознакомление с программой. Как организовать свое рабочее место. Правила безопасности в аварийных ситуациях.

Практика: Игры на знакомство.

Раздел 2. Основы конструирования

Теория: Повторение усвоенных названий деталей и принципов их крепления. Повторение усвоенных понятий рычаг, блок, колесо.

Практика: Формировать практические умения работы с деталями разных видов. Формировать умение конструировать по заданной схеме.

Раздел 3. Сила и движение. Виды энергии.

Теория: Повторение усвоенных понятий. Усвоить использование энергии.

Практика: Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей.

Раздел 4. Средства измерения.

Практика: Уметь проводить испытания, выявлять ошибки, анализировать собственную деятельность. Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей.

Раздел 5. Возобновляемые источники энергии.

Теория: Знать понятие инерция. Знать понятия потенциальная энергия и кинетическая энергия.

Практика: Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей.

Раздел 6. Потенциальная энергии. Кинетическая энергия.

Теория: Знать усвоенные понятия.

Практика: Умение давать качественную оценку построенных механизмов, давать рекомендации по исправлению недостатков.

Раздел 7. Пневматика.

Теория: Знать понятие давление. Знать свойства и применение приборов: манометр, насос, компрессор.

Практика: Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать

для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей.
Развитие мелкой моторики рук.

Раздел 8. Конструирование и творчество

Практика: Умение самостоятельно конструировать модель. Умение конструировать по заданной схеме, умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей. Уметь проводить испытания, выявлять ошибки, анализировать собственную деятельность.

Раздел 8. Итоговая аттестация.

Теория: Подведение итогов учебного года. Итоговое занятие.

Практика: Конструирование моделей по собственному замыслу, исходя из пройденного материала. Презентация выполненных работ. Выставка.

1.4. Планируемые результаты

1.4.1. Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе

Обучающийся должен знать:

- названия и форму основных компонентов конструкторов ЛЕГО;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструкционные особенности изученных видов роботов;
- приемы конструирования роботов с использованием специальных элементов.

Обучающийся должен уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели изученных видов роботов;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- владеть навыками работы с роботами.

1.4.2. Компетенции и личностные качества, которые могут быть сформированы и развиты у детей в результате занятий по программе

В процессе обучения будут приобретены необходимые общие учебные умения, навыки, которые формируют **основные компетенции**, такие как:

- информационная: способность грамотно выполнять действия информацией;
- предметная: способность применять полученные знания на практике;
- социальная: способность действовать в социуме с учетом позиций других людей;
- коммуникативная: способность вступать в общение с целью быть понятым;
- общекультурная компетенция;

– способность к самосовершенствованию, а также *личностные качества*, такие как:

- общественная активность личности;
- гражданская позиция;
- культура общения и поведения в социуме.

1.4.3. Личностные, метапредметные и предметные результаты, которые приобретут обучающиеся по итогам освоения программы *К личностным результатам относятся:*

- 1). осознание своих творческих возможностей; 2). мотивация к учебному процессу;
- 3). уважительное отношение к творчеству, как своему, так и других людей;
- 4). самостоятельность в поиске решения различных творческих задач;
- 5). умение осуществлять самоконтроль и самооценку; 6). интерес к участию в конкурсах и соревнованиях.

К метапредметным результатам относятся:

- 1) определять, различать и называть детали конструктора,
- 2) конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- 3) ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.
- 4) перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- 5) уметь работать по предложенным инструкциям.
- 6) умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- 7) определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью преподавателя;
- 8) уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
- 9) уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

К предметным результатам относятся:

- 1) Давать определения тем или иным понятиям.
- 2) умение конструировать механизмы для преобразования движения;
- 3) умение конструировать модели, использующие механические передачи, редукторы
- 4) работать над проектом в команде, эффективно распределять
- 5) обязанности

б) реализовывать творческий замысел

Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	38
2	Количество учебных дней	152
3	Количество часов в неделю	4
4	Количество часов	304
5	Недель в I полугодии	19
6	Недель во II полугодии	19
7	Начало занятий	1 сентября
8	Каникулы	-
9	Выходные дни	31 декабря – 9 января
10	Окончание учебного года	31 мая

Условия реализации программы Материально – техническое обеспечение программы:

- Учебный класс
- Конструктор Lego Education 9686.
- Ноутбук
- Столы, стулья

Информационное обеспечение:

- Вспомогательная литература
- Папка с разработками теоретических материалов по темам программы
- Книжки схемами сборки
- Интернет

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования. Педагогический стаж не менее 5 лет.

Методическое обеспечение:

№ п/п	Название раздела, тема	Материально-техническое оснащение, дидактические материалы	Формы, методы, приемы обучения, педагогические технологии	Формы, учебные занятия
Первый год обучения				
1-2	Вводное занятие. Организация рабочего места.	Методическое пособие. Инструктаж	Беседа	Работа в группах

	Техника безопасности.	Правила ТБ и ПБ		
3-26	Основы конструирования .	Конструктор LEGO® Education 9686	Беседа/практика	Работа в группах
27-52	Конструирование моделей.	Конструктор LEGO® Education 9686 Схемы	Беседа/практика	Работа в группах
53-68	Сила и движение. Виды энергии.	Конструктор LEGO® Education 9686	Беседа	Работа в группах
69-88	Инерция. Преобразование потенциальной энергии в кинетическую.	Конструктор LEGO® Education 9686 Схемы	Практика	Работа в группах
89-106	Пневматика.	Конструктор LEGO® Education 9686	Практика	Работа в группах
107-148	Индивидуальная работа над моделями.	Конструктор LEGO® Education 9686	Практика	Работа в группах
149-152	Итоговое занятие. Выставка.	Конструктор LEGO® Education 9686	Практика	Работа в группах
Второй год обучения				
153-154	Вводное занятие. Организация рабочего места. Техника безопасности.	Методическое пособие. Инструктаж Правила ТБ и ПБ	Беседа	Работа в группах
155-170	Основы конструирования.	Конструктор LEGO® Education 9686	Беседа	Работа в группах
171-186	Сила и движение. Виды энергии.	Конструктор LEGO® Education 9686	Беседа/практика	Работа в группах
187-206	Средства измерения.	Конструктор LEGO® Education 9686	Практика	Работа в группах

207-228	Возобновляемые источники энергии.	Конструктор LEGO® Education 9686	Беседа	Работа в группах
229-246	Потенциальная энергии. Кинетическая энергия.	Конструктор LEGO® Education 9686	Практика	Работа в группах
247-266	Пневматика.	Конструктор LEGO® Education 9686	Практика	Работа в группах
267-302	Конструирование и творчество.	Конструктор LEGO® Education 9686	Беседа	Работа в группах
303-304	Итоговая аттестация	Конструктор LEGO® Education 9686	Практика	Работа в группах

Формы аттестации.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- диагностика, проводимая по окончании каждого занятия, усвоенных детьми умений и навыков, правильности выполнения учебного задания (справился или не справился);
- фото и видео;
- журнал посещаемости;
- выполненная работа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- выставка;
- готовая работа;
- соревнования, конкурсы;
- открытое занятие.

Оценочные материалы

Диагностика

Мониторинг освоения детьми Программы проводится педагогом, 2 раза в год (в середине и в конце учебного года) и определяется с помощью устного опроса, тестирования, наблюдения. Тестирование в совокупности с наблюдением педагога за обучающимися оценивается по трем уровням: высокий уровень (В), средний уровень (С), низкий уровень (Н). в конце каждого учебного года можно проследить динамику усвоения и успеваемости каждого обучающегося.

Уровни развития:

– *Навык подбора необходимых деталей (по форме, цвету)*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые детали.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую деталь, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи педагога выбрать необходимую деталь.

– *Умение правильно конструировать поделку по замыслу*

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

– *Умение проектировать по образцу и по схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу, иногда с помощью педагога

Низкий: не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать только под контролем педагога.

– *Умение конструировать по пошаговой схеме:*

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

Средний: может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий: не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

Методические материалы

Форма обучения: очная.

Методы обучения:

Реализация Программы обеспечивается на основе вариативных форм, способов, методов и средств, представленных в образовательных программах, методических пособиях, соответствующих принципам и целям.

Методы	Приёмы
Информационно-рецептивный	Обследование деталей, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа). Рассматривание на занятиях готовых построек, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе. Совместная деятельность педагога и ребёнка.
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей и конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу, краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей, использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.)
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование
Игровой	Использование сюжета игр для организации детской деятельности, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- познавательная игра;
- просмотр видео материалов, презентаций;
- задание по образцу (с использованием инструкции), по чертежам и схемам, условиям, замыслу;
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение одного-двух занятий);
- викторины;
- разработка творческих проектов и их презентация;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);

- творческое моделирование;
- выставка работ.

Форма организации образовательной деятельности может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

Педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология модульного обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разно уровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровье сберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия

Блоки	Этапы	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей

Блоки	Этапы	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Основной	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

Дидактические материалы:

- раздаточные материалы;
- инструкции;
- схемы сборки;
- образцы изделий;
- вспомогательная литература;
- папка с разработками теоретических материалов по темам программы.

Список литературы для педагога

Нормативные документы:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
3. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
5. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (далее – СанПиН);
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм»;
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых";
10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 "О методических рекомендациях" (вместе с "Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ".
12. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».
13. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции

развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

14. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 г. № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере;

15. Устав и локальные акты МАУДО ДООЦ.

Список литературы для педагога

1. Аленина, Т. И. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности младших школьников в условиях введения ФГОС НОО: пособие для учителя / сост.: Аленина Т. И., Енина Л. В., Колотова И. О., Сичинская Н. М., Смирнова Ю. В., Шаульская Е. Л. – Челябинский Дом печати, 2012. – 208 с.

2. Гинзбург Е.Е., Винокурова А.В., Образовательная робототехника в дополнительном образовании школьников: Методическое пособие/ – Йошкар- Ола: ОАНО «Инфосфера», 2011. – 32 стр.

3. Зайцева, Н. Н. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Зайцева Н. Н., Зубова Т. А., Копытова О. Г., Подкорытова С. Ю. – Челябинск: Обл. центр информ. и мат.-тех. обесп. ОУ Челяб. обл. – 192 с.

4. Копосов Д.Г., Первый шаг в робототехнику: практикум для 5-6 классов/ М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 87 стр.

5. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника в начальной школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 150 с.

6. Мирошина, Т. Ф. Образовательная робототехника на уроках информатики и физики в средней школе: пособие для учителя / Мирошина Т. Ф., Соловьева Л. Е., Могилева А. Ю., Перфирьева Л. П. – Челябинск: Взгляд, 2011. – 150 с.

7. Перфирьева, Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: методическое пособие / Перфирьева Л. П., Трапезникова Т. В., Шаульская Е. Л., Выдрина Ю. А. – Челябинск: Взгляд. – 2011. – 94 с.

8. П.Андре Ж-М. Кофман Ф.Лот Ж-П.Тайар Конструирование роботов Пер. с франц. М.: Мир, 1986 - 360с., ил.

9. Сагритдинова Н.А. Fischertechnik – основы образовательной робототехники: уч.-метод. пособие / Н.А. Сагритдинова. – Челябинск, 2012. – 40 с.: ил.

10. Официальный сайт Программы «Робототехника»//<http://www.russianrobotics.ru>

11. <http://robotics.ru/>

12. http://www.prorobot.ru/lego/robototehnika_v_shkole_6-8_klass.php

13. <http://www.prorobot.ru/lego.php>

14. <http://robotor.ru>
15. http://internat.msu.ru/?page_id=707
16. <http://myrobot.ru/stepbystep/>
17. <https://ru.wikipedia.org>

Список литературы для обучающихся

1. Клаузен Петер. Компьютеры и роботы. – М.: Мир книги, 2006
2. Макаров И. М., Топчеев Ю. И. Робототехника. История и перспективы. – М.: Наука, Изд-во МАИ, 2003
3. Рогов Ю.В. Робототехника для детей и их родителей: уч.-метод.пособие / Ю.В. Рогов. – Челябинск, 2012
4. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.: Наука, 2014