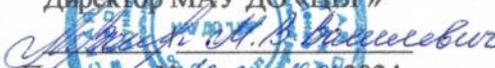


УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр внешкольной работы»

Принята на заседании
педагогического совета
МАУ ДО «ЦВР»
Протокол № 7 от 18.06 2024 г.

Утверждаю:
Директор МАУ ДО «ЦВР»

Приказ от № 16 от 19.06 2024



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Лего-конструирование и безопасное движение»**

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Реймер М. Д.,
педагог дополнительного
образования

г. Североуральск

Оглавление

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	8
1.3. Планируемые результаты	10
1.4. Содержание программы.....	13
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	21
2.1. Календарный учебный график	21
2.2. Условия реализации программы	21
2.3. Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы	28
3. Список литературы	34
Приложения	38

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лего-конструирование и безопасное движение» (далее – программа) преимущественно технической направленности.

Программа направлена на поддержку среды для детского научно-технического творчества и для обеспечения возможности самореализации учащихся. Содержание программы охватывает основные, базовые направления развития технологии и естественных наук с использованием конструкторов (2009686 «Технология и физика», 2009641 «Пневматика», «Ведушка», «Spike Essential»). Перед учащимися ставятся «научные» задачи, так что дети имеют возможность ощутить себя юными учеными, инженерами и конструкторами. Им предоставляется возможность освоить устройство сложных технических изделий на начальном уровне, получить начальные знания в области конструирования, механики, программирования. Кроме того, в содержание программы включен раздел по обучению детей безопасному поведению на дорогах.

Актуальность программы опирается на нормативные документы региона: Приказ МОиПО Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года», на «Стратегию социально-экономического развития Североуральского городского округа на период до 2030 года» (31.08.2018 № 913) утвержденную решением Думы Североуральского городского округа от 26.12.2018 № 85, на Паспорт регионального проекта «Безопасность дорожного движения» Свердловской области Министерства транспорта и дорожного хозяйства от 10.02.2020 г. Данные документы подтверждают необходимость подготовки кадров по инженерно-техническим специальностям. Так в «Стратегии социально-экономического развития Свердловской области на 2016-2030 годы» указано о необходимости подготовки кадров для перехода к новым технологиям, для внедрения инновационной

экономики. Подготовка подрастающего поколения возможна через внедрение инженерного образования с младшего школьного возраста как фактора интеллектуального совершенствования, способствующего раскрытию творческого потенциала учащихся.

А анализ сложившейся ситуации с детским дорожно-транспортным травматизмом свидетельствует о недостаточной эффективности системы профилактики дорожно-транспортного травматизма, воспитания и обучения детей и подростков основам безопасности дорожного движения. Помочь ребенку избежать опасностей на дорогах можно лишь при постоянном и систематическом обучении детей, при подготовке их к роли участника дорожного движения.

Отличительные особенности программа

В ходе разработки программы были проанализированы материалы дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: «Начальная робототехника», авторы-составители Трифонова Е.А., Ладыгина Н.В., Фоминых Ю.Б. и «Робототехника», автор-составитель Карташев С.В. педагоги дополнительного образования ГАУ ДО СО «Дворец молодежи», а также программы по дорожной безопасности «Азбука юных пешеходов» автор-составитель Лазейкина В.В., «Юный инспектор движения» автор-составитель Ситдикова Э.М.

Отличительные особенности данной программы от заключаются в том, что в рамках программы предусмотрено изучение двух разных областей разных направленностей, а также выполнение проблемных заданий по созданию конструкций с определенными параметрами, работа над творческими проектами, по созданию творческих работ.

Новизна программы состоит во включении в содержание программы, блока по обучению детей грамотному поведению на дороге. В этот блок входит знакомство с историей создания автомобилей, изучение Правил дорожного движения.

Адресат программы – дети 7-10 лет, проявляющие интерес к устройству

машин и конструированию простейших технических самоделок. При составлении программы учтены возрастные психологические особенности учащихся. На данном этапе ведущая для ребенка учебная деятельность. Этот возраст характеризуется тем, что происходит перестройка познавательных процессов ребенка: формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое, формируется способность к созданию умственного плана действий. По мнению В.В. Давыдова, «учебная деятельность имеет специфическое содержание — это развитые формы человеческого сознания (научного, художественного, нравственного). Предметы науки и культуры — теоретические, абстрактные и требуют особого к себе отношения. Именно теоретическое отношение к действительности — проникновение во внутреннюю сущность вещей и адекватные этому способы ориентации (направленность на овладение новыми способами действий, новыми способами преобразования изучаемого объекта) — важнейшая, специфическая потребность и мотив учебной деятельности. Познавательные интересы выражены у детей в весьма различной степени. Но, как правило, у младших школьников мотивы познания не занимают ведущего места». Поэтому возникновение и поддержание познавательного интереса у детей 7-10 лет связывается с игровыми и эмоциональными приемами организации занятия, приданием материалу, подлежащему усвоению, занимательности.

Наполняемость групп: 7-10 человек.

Состав группы 1-го года обучения — 7-10 человек.

Состав группы 2-го года обучения — 7-9 человек.

Состав группы 3-го года обучения — 7-8 человек.

Указанное количество позволяет уделить достаточное внимание каждому учащемуся и учитывает количество материально-технического оборудования.

На обучение по программе принимаются учащиеся общеобразовательных школ соответствующего возраста, при наличии свободных мест.

При формировании учебных групп, проводится разделение учащихся по

уровням при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности учащихся, а также имеющиеся у детей знания, умения и опыт конструкторской деятельности.

При создании подгрупп для выполнения совместной работы используется принцип «содержательного распределения действий», в соответствии с которым за детьми закрепляются определенные модели действий.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа – 40 мин.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю у группы 1-го года обучения – 2 часа;
у групп 2-го и 3-го года обучения – 4 часа.

Занятия проводятся:

– у группы 1 г.о. – 1 раз в неделю;

– у групп 2 г.о. и 3 г.о. – основная часть учебного плана проводится со всем составом группы 2 раза в неделю по 2 академических часа, а часть занятий проводится по подгруппам – 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Срок освоения программы – три года.

Объем программы – 360 часов:

1-ый год обучения – 72 часа,

2-ой год обучения – 144 часа,

3-ий год обучения – 144 часа.

Особенности организации образовательного процесса

Форма реализации программы: традиционная модель, представляющая собой линейную последовательность освоения содержания в течение трех лет обучения в одной образовательной организации.

Программа разноуровневая. Программный материал делится на два уровня: стартовый и базовый.

На стартовом (ознакомительном) уровне освоение материала предполагается через получение учащимися первоначальных знаний в области технологии и естественных наук, при помощи которой конструируют, собирают

и испытывают модели; работают с двухмерными технологическими картами и создают трехмерные модели. На этом уровне учащиеся получают мотивацию для дальнейших занятий техническим творчеством на более углубленном уровне.

Освоение программного материала базового уровня предполагает получение учащимися специализированных знаний и формирование практических навыков в области механики, пневматики и программирования. Учащиеся осваивают порядок взаимодействия механических узлов с устройствами; собирают узлы сложного технического устройства, создают конструкции с учетом полученных знаний. А также знакомятся с основами программирования. Программа предусматривает индивидуальную работу, работу в парах, а также включает организацию коллективного взаимодействия, что способствует развитию навыка общения и социализации учащихся.

Перечень формы обучения: групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная.

Индивидуальные и индивидуально-групповые формы занятия предусмотрены при подготовке к участию в конкурсных мероприятиях и при работе над проектом.

На стартовом уровне – основная форма занятий – групповая.

На базовом уровне – форма обучения групповая, а при выполнении исследовательских и творческих проектов, занятия проводятся в минигруппах (по 2-3 человека) и индивидуально.

Перечень видов занятий

В процессе реализации программы, используются разные формы организации занятий:

– на стартовом уровне беседа, тестирование, комбинированное и практическое занятие, занятие-игра;

– на базовом уровне беседа, тестирование, комбинированное и практическое занятие.

Теоретический материал изучается не только в традиционной форме бесед, но и в процессе работы над проектом.

Практические занятия проводятся в форме выполнения практического задания по технологическим картам и по собственному замыслу с последующим экспериментированием, исследованием разных модификаций конструкции.

Перечень формы подведения итогов реализации программы

На базовом уровне учащиеся участвуют в конкурсах муниципального уровня и областного уровня.

Формы подведения итогов реализации стартового уровня программы: собеседование, тестирование, практические и творческие задания. На базовом уровне: собеседование, тестирование, практические и творческие задания, представление итога проектной деятельности (презентация и защита).

1.2. Цель и задачи программы

Общая цель: создание условий для личностного развития учащихся средствами технического конструирования и обучение учащихся безопасному поведению на дорогах.

Цель стартового уровня: формирование положительной мотивации к техническому творчеству через обучение учащихся конструированию, моделированию с использованием конструкторов LEGO Education.

Задачи стартового уровня:

Обучающие:

- сформировать знания требований безопасного движения, предъявляемые к пешеходам и пассажирам;
- ознакомить учащихся с основными понятиями и терминами, используемыми при лего-конструировании;
- ознакомить с принципами передачи движения, работы простейших механизмов, ременных и зубчатых передач, шкивов;
- учить исследовать явления и простейшие закономерности.

Развивающие:

- формировать умение самостоятельно решать поставленную задачу через планирование последовательности действий;

- развивать коммуникативные навыки.

Воспитательные:

- воспитать потребность в образовании;
- формировать уважительное отношение к педагогам и учащимся, инициативность в организации коллективной работы;
- формировать дисциплинированность и ответственность;
- убеждать в необходимости быть доброжелательным, правдивым, учить вежливости и заботе об окружающих.

Цель базового уровня: формирование познавательной активности учащихся в области технологии и физики через развитие базовых теоретических и практических навыков.

Задачи базового уровня:

обучающие:

- сформировать навыки безопасного поведения на дорогах;
- сформировать знания безопасного движения при езде на велосипеде;
- познакомить учащихся с базовыми технологиями, применяемыми при создании механических, пневматических устройств;
- научить приемам конструирования и моделирования основных механических узлов;
- научить создавать программы из блоков для роботизированных моделей;
- способствовать повышению мотивации учащихся к созданию собственных механических и пневматических систем;
- познакомить с основными понятиями и этапами проектной деятельности.

Развивающие:

- развивать воображение, навыки конструирования, экспериментирования через разработку и сборку моделей по собственному замыслу;
- научить выполнять исследовательскую проектировочную работу.

Воспитательные:

- воспитывать познавательную активность, инициативность;
- формировать умение организации деятельности других;

- формировать умение разрешать конфликты, умение выступать перед аудиторией;
- формировать чувство ответственности за выполненную работу, самостоятельность и дисциплинированность;
- формировать навык работы в группе, чувство взаимопомощи, такта;
- формировать склонность к исследовательской проектной деятельности.

1.3. Планируемые результаты

Предметные результаты (стартовый уровень)

Знание:

- правил безопасного движения на перекрестках, в транспорте;
- основных терминов, используемых при работе с конструктором «Технология и физика»;

Понимание:

- принципов действия передачи движения, работы простейших механизмов ременных и зубчатых передач.

Умение:

- грамотно вести себя на дорогах;
- использовать функции простейших машин при сборке изделий.

Учащиеся приобретут навыки создания изделий и конструкций по технологическим картам и проводить исследование моделей.

Метапредметные результаты (стартовый уровень)

Умение:

- планировать последовательность шагов для достижения целей;
- работать в паре и в коллективе.

Личностные результаты (стартовый уровень)

Проявление:

- стойкого познавательного интереса, трудолюбия;
- дружелюбия, инициативности;

- ответственности за свои действия, дисциплинированности;
- нравственности и гуманности (доброжелательности, правдивости, вежливости, заботы о других).

Предметные результаты (базовый уровень)

Знание:

- блока правил дорожного движения для велосипедистов;
- комплекса базовых технологий, применяемых при создании механических и пневматических устройств;
- приемов конструирования, моделирования основных механических узлов;
- основ программирования из блоков.

Умение:

- использовать конструкторы LEGO Education «Технология и физика», «Пневматика», «Ведушка» для создания различных механизмов и движущихся моделей;
- разрабатывать и создавать собственные механические и пневматические системы.

Учащиеся приобретут базовые навыки создания механических и пневматических систем, используя конструкторы LEGO Education «Технология и физика», «Пневматика» и приобретут начальные навыки в проектной деятельности.

Метапредметные результаты (базовый уровень)

- умеет проводить эксперименты (активный поиск решения задач, выдвигать предположения, реализовывать выдвинутую гипотезу);
- знает этапы создания проекта, выполнение исследовательской проектировочной работы;
- проявляет творческую инициативу при создании модели по собственному замыслу.

Личностные результаты (базовый уровень)

Проявление:

- познавательной активности, инициативности;
- ответственности за выполняемую работу, самостоятельность и дисциплинированность;
- склонность к выполнению исследовательской проектной работе.

Уметь:

- организовать деятельность других детей,
- конструктивно разрешать конфликты среди учащихся;
- выступать перед аудиторией;
- уметь работать в группе, тактично сотрудничать, помогать при необходимости.

1.4. Содержание программы

Учебный план

Уровень сложности	Год обучения	Разделы (модули)	Количество академических часов			Формы промежуточной аттестации
			всего	теория	практика	
стартовый	1	Введение в программу	2	1	1	собеседование
		Безопасное движение	16	4	12	практические задания, тестирование
		Конструирование (Технология и физика)	46	14	32	практические задания
		Творческие задания	8	1	7	творческие задания
		Итого:	72	20	52	
Итого на стартовом уровне: 72 часа						
базовый	2	Введение в программу	2	1	1	собеседование
		Безопасное движение	22	7	15	практические задания, тестирование
		Конструирование (набор Технология и физика)	46	14	32	практические задания
		Конструирование (доп. набор «Пневматика»)	20	4	16	практические задания
		Проектная деятельность	54	14	40	защита проекта
		Итого:	144	40	104	
	3	Введение в программу	2	1	1	собеседование
		Безопасное движение	22	7	15	практические задания, тестирование
		Программирование (наборы «Ведушка» «Spike Essential»)	36	12	24	Творческие задания
		Проектная деятельность	84	24	60	Защита проекта
Итого:		144	44	100		
Итого на базовом уровне: 288 часов						
Всего по программе: 360 часов						

Учебный (тематический) план
Первый год обучения (стартовый уровень)

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в программу	2	1	1	Анкетирование
2.	Безопасное движение				
2.1.	Дорожные знаки	12	3	9	Тестирование
2.2.	Дорожные ловушки	4	1	3	Практические задания
3.	Конструирование (набор «Технология и физика»)				
3.1.	Простые машины. Конструкции. Механизмы.	16	6	10	Практическое задание
3.2.	Изготовление изделий по технологическим картам: - Уборочная машина - Игра «Большая рыбалка» - Свободное качение - Механический молоток - Измерительная тележка - Почтовые весы	22	7	15	Практическое задание, тестирование
3.3.	Проектные задания	8	1	7	Творческий отчет
4.	Творческие задания (из разных наборов)	8	1	7	Выставка
	Всего:	72	20	52	

Второй год обучения (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в программу	2	1	1	Собеседование
2.	Безопасное движение				
2.1.	Правила дорожного движения. Дорожные знаки.	34	12	22	Тестирование
2.2.	Детский транспорт (велосипед, самокат)	12	4	8	Практическое задание
3.	Конструирование (набор «Технология и физика» и дополнительный набор «Пневматика»)				
3.1.	Набор «Технология и физика» Простые машины.	8	2	6	Практическое задание
3.2.	Изготовление изделий: - таймер - ветряк	16	6	10	Практическое задание

	<ul style="list-style-type: none"> - буер - инерционная машина - тягач - гоночный автомобиль - скороход - собака-робот 				
3.3.	Пневматика: <ul style="list-style-type: none"> – базовые модели – рычажный подъемник, – пневматический захват, – штамповочный пресс, – манипулятор «Рука». 	10	4	6	Практическое задание
3.4.	Творческие задания «Пневматика»	4	0	4	Представление изделия
5.	Проектная деятельность (занятия с мини-группами)				
5.1.	Проекты с открытым решением (создание изделий для развития детей)	58	10	48	Защита проекта
	Всего:	144	39	105	

Третий год обучения (базовый уровень)

№ п/п	Название раздела/темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в программу	2	1	1	Анкетирование
2.	Безопасное движение				
2.1.	Правила дорожного движения	10	3	7	Тестирование
2.2.	Правила дорожного движения для велосипедистов	12	4	8	Практические задания
3.	Программирование (наборы «Ведушка», «SPIKE Essential»)				
3.1.	Блок-схемы для программирования	12	4	8	Практическое задание
3.2.	Сборка моделей и создание программ (набор «Ведушка»): <ul style="list-style-type: none"> - блок «Первые шаги», - тяга, - скорость, - прочные конструкции, - метаморфоз лягушки. - растения и опылители, - предотвращение наводнения, - десантирование и спасение. - сортировка для переработки. 	24	8	16	Практическое задание

4.	Проектная деятельность (занятия с мини-группами)				
4.1.	Проекты с открытым решением (набор «Ведушка», SPIKE Essential): - хищник и жертва, - язык животных, - экстремальная среда обитания...	84	24	60	Защита проекта
	Всего:	144	44	100	

Содержание учебного (тематического) плана

Первый год обучения (стартовый уровень)

1. Введение в программу

Теория: знакомство с разделами и темами программы, правилами поведения в учреждении, на занятиях, правилами техники безопасности на занятиях и на перемене. Экскурсия по зданию. Знакомство с работой инженеров конструкторов. Знакомство с набором «Технология и физика».

Практика: сборка моделей по инструкциям.

2. Безопасное движение

2.1. Дорожные знаки

Теория: история правил дорожного движения (далее – ПДД). Название и назначение дорожных знаков. ПДД для пешеходов. Правила безопасного поведения пешехода на дорогах. Дорожная безопасность.

Практика: разбор опасных дорожных ситуаций и составление советов, как правильно поступать.

2.2. Дорожные ловушки

Теория: причины дорожно-транспортных происшествий. Безопасность на дорогах.

Практика: анализ и обсуждение дорожных ситуаций (по карточкам).

3. Конструирование (набор «Технология и физика»)

3.1. Технология и физика.

Теория: знакомство с названиями деталей набора, способами соединения деталей.

Практика: сборка моделей из деталей набора по инструкциям.

Простые машины

Теория: простые машины, такие как рычаг, колесо и ось, блоки, наклонные плоскости, винт, ременная и зубчатая передача.

Практика: сборка машин исследование машин, анализ и обсуждение свойств машин.

Конструкции

Теория: конструкции – сооружения, в которых отдельные элементы организованы таким образом, что составляют единое целое. Воздействия на конструкции внешних и внутренних сил.

Практика: сборка конструкций, исследование воздействия на конструкции внешних сил, обсуждение.

Механизм

Теория: знакомство с механизмами – кулачком, храповым механизмом с собачкой и др.

Практика: сборка изделий с использованием работы механизмов кулачка, храпового механизма.

3.2. Изготовление сложных изделий по технологическим картам.

Теория: варианты использования простых механизмов в изделиях.

Практика: сборка механизированных изделий – уборочной машины, удочки, машины с разными параметрами, механического молотка, измерительной тележки, почтовых весов. Исследование и обсуждение моделей.

3.3. Проектные задания.

Теория: повторение возможностей простых механизмов, таких как: рычаг, колесо и ось, блоки, наклонные плоскости, винт, ременная и зубчатая передача.

Практика: выполнение эскиза будущего изделия; сборка изделия и корректировка конструкции.

4. Творческие задания из разных наборов (возможные варианты: изделия для использования в быту, сувенир).

Теория: способы совмещения деталей от разных наборов.

Практика: выполнение эскиза будущей модели; сборка модели.

Второй год обучения (базовый уровень)

1. Введение в программу

Теория: знакомство с разделами и темами программы, правилами поведения на занятиях, правилами техники безопасности.

Практика: сборка моделей по инструкциям, исследование и обсуждение.

2. Безопасное движение

2.1. Правила дорожного движения. Дорожные знаки.

Теория: правила дорожного движения, обязанности водителей, пассажиров и пешеходов. Дорожные знаки. Правила поведения в транспорте.

Практика: разбор перфокарт по проезду и переходу перекрестков.

2.2. Детский транспорт (велосипед, самокат)

Теория: Велосипед, самокат. Обязанности велосипедистов, владельцев самокатов. Дорожная азбука велосипедиста.

Практика: чтение и пояснение перфокарт, упражнения в автогородке на самокатах и велосипедах.

3. Конструирование (набор «Технология и физика» и дополнительный набор «Пневматика»).

3.1. Набор «Технология и физика» Простые машины.

Теория: рычаг (выигрыш от применения рычага), блоки (выигрыш от применения блоков), ременная и зубчатая передача (повышающая, понижающая, влияние на изменение мощности).

Практика: сборка изделий, исследование и обсуждение.

3.2. Изготовление изделий

Теория: использование простых механизмов в изделиях. Выигрыш от применения (сравнение).

Практика: сборка механизированных изделий: таймера, ветряка, буера, инерционной машины, тягача, гоночного автомобиля, скорохода, собаки-робота.

Исследование, анализ и обсуждение.

3.3. Пневматика

Теория: основы пневматики, применение пневматических устройств. Назначение

элементов пневматических устройств.

Практика: сборка конструкций (рычажный подъемник, пневматический захват, штамповочный пресс, манипулятор «рука»), исследование и обсуждение.

3.4. Творческие задания с набором «Пневматика»

Теория: основы творческих работ (проектов). Требования к эскизу будущей работы. План выполнения, исследований и представления модели.

Практика: выполнение эскиза будущей конструкции, сборка изделия, анализ результата, представление модели.

4. Проектная деятельность (занятия с мини-граппами)

4.1. Проекты с открытым решением (1 вариант: создание изделий для развития детей).

Теория: типы проектов. Значимость проблемы. Понятия «макет», «поделка» «актуальность», «проблема», «новизна».

Практика: определение проблемы. Проведение социологического опроса. Выработка гипотезы – предположения. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Определение содержания этапов выполнения проекта.

Третий год обучения (базовый уровень)

1. Введение в программу

Теория: знакомство с разделами и темами программы, правилами поведения на занятиях, правилами техники безопасности.

Практика: сборка моделей по инструкциям, исследование и обсуждение.

2. Безопасное движение

2.1. Правила дорожного движения.

Теория: Обязанности водителей, пассажиров и пешеходов.

Практика: чтение и пояснение перфокарт.

2.2. Правила дорожного движения для велосипедистов

Теория: правила езды на велосипеде на дорогах. Движение групп велосипедистов, самокатчиков. Техническое состояние велосипеда.

Практика: чтение и пояснение перфокарт.

3. Программирование (наборы «Ведушка», «SPIKE Essential»).

3.1. Блок-схемы для программирования.

Теория: Теория: знакомство с названиями блоков-схем, их сочетаниями.

Практика: составление программ, сборка изделий, исследование и обсуждение.

3.2. Сборка моделей и создание программ

Теория: варианты использования простых программ в изделиях.

Практика: сборка изделий, создание программ, испытание, корректировка программ, повторное испытание, представление модели.

4. Проектная деятельность (*занятия с мини-группами*)

4.1. Проекты с открытым решением (наборы «Ведушка», SPIKE Essential) (варианты: хищник и жертва, язык животных, экстремальная среда обитания...).

Теория: Продукт проекта. Понятия «актуальность», «проблема», цель и задачи, новизна проекта, объект и предмет. Ресурсы проекта. Пути и средства для достижения цели. Этапы реализации проекта.

Практика: определение проблемы. Выбор темы твоего проекта. Проведение социологического опроса. Выработка гипотезы – предположения. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Отбор значимой информации. Определение цели и задач проекта, объекта и предмета; формулирование актуальности и новизны проекта. Определение ресурсов проекта, путей и средств для достижения цели. Определение содержания этапов выполнения проекта.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	36
2.	Количество учебных дней (1 г.о./ 2 г.о./3 г.о.)	36/72/72
3.	Количество часов в неделю (1 г.о./ 2 г.о./3 г.о.)	2/ 4/ 4
4.	Количество часов в год (1 г.о./ 2 г.о./3 г.о.)	72/ 144/ 144
5.	Режим занятий 1 г.о.	Один раз в неделю по 2 академических часа
	Режим занятий 2 и 3 г.о.	Два раза в неделю по 2 академических часа
6.	Каникулы	С 1 июня по 31 августа
7.	Праздничные - выходные дни	4 ноября, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1, 9 мая
8.	Окончание учебного года	31 мая

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами (включая типовую мебель).

Доска школьная (магнитно-маркерная).

Оборудование:

Мультимедийный проектор – 1 шт.

Ноутбук – 1 шт.

Компьютер персональный – 6 шт.

Дорожные знаки.

Магнитная доска «Азбука дорожного движения».

Настольный макет улицы и дороги города.

Электронные светофоры.

Велосипеды, самокаты.

Автогородок (уличный).

Конструктор LEGO Education «2009686. Технология и физика» – 8 шт.

Набор дополнительных элементов к конструктору «Технология и физика» – «Пневматика» (2009641) – 6 шт.

Наборы «Ведушка» – 3 шт.

Набор «SPIKE Essential» - 1 шт.

Кадровое обеспечение

Программу может реализовать педагог дополнительного образования, имеющий высшее или специальное педагогическое образование, обучившийся на соответствующих курсах повышения квалификации – владеющий базовыми знаниями и умениями по работе с конструкторами, представленными в программе.

Методические материалы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии	Формы учебного занятия
1.	Введение в программу	Проектор, ноутбук План эвакуации	Групповая форма. Словесные, наглядные, практические методы. Групповые, игровые технологии	Беседа с игровыми элементами
2.	Безопасное движение. Дорожные знаки дорожные ловушки.	Проектор, ноутбук. Автогородок. Дорожные знаки, светофор	Групповая форма. Словесные, наглядные, практические методы. Групповые, игровые технологии	Беседа, практическое занятие.
3.	Конструирование (набор «Технология и физика»). Простые машины. Конструкции. Механизмы.	Проектор, ноутбук, наборы «Технология и физика», тех. карты к набору; карты с заданиями для установливания причинно-следственных связей	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения	Беседа, практическое занятие, кроссворд
	Изготовление изделий по технологическим картам	Проектор, ноутбук, набор «Технология и физика»; видеофильм, фотографии; тех. карты к набору;	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские методы. Личностно-	Беседа, практическое занятие, исследование. соревнование.

		карты с заданиями для установливания причинно-следственных связей	ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения.	
	Проектные работы	Фотографии. Набор «Технология и физика»; тех. карты к набору; карты с заданиями с проблемными вопросами.	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские, творческие методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения Игровые технологии	Практическое занятие. Изобретательство
4.	Творческие задания (из разных наборов)	Наборы конструкторов; карты с заданиями на развитие воображения и творчества.	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские, творческие методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения игровые технологии.	Тематические задания по подгруппам
Второй год обучения				
1.	Введение в программу	Проектор, ноутбук	Групповая форма. Словесные, наглядные, практические методы. Групповые, игровые технологии	Беседа с игровыми элементами
2.	Безопасное движение. Правила дорожного движения. Детский транспорт	Проектор, ноутбук. Автогородок. Дорожные знаки, светофор, велосипед, самокат.	Групповая форма. Словесные, наглядные, практические методы. Групповые, игровые технологии	Беседа, практическое занятие.
3.	Конструирование (набор «Технология и физика» и доп.набор «Пневматика»). Простые машины.	Проектор, ноутбук, наборы «Технология и физика», тех. карты к набору; видеофильм; задания для установливания причинно-следственных связей	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские, творческие методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения, игровые технологии.	Беседа, практическое занятие.
	Изготовление изделий	Проектор, ноутбук, наборы «Технология и физика», тех. карты к набору; видеофильм;	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские методы.	Беседа, практическое занятие.

		схемы и карты с заданиями для установливания причинно-следственных связей	Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения.	
	Пневматика	Проектор, ноутбук, наборы «Технология и физика», «Пневматика»; видеофильм; тех. карты к набору; схемы и карты с задания для установливания причинно-следственных связей	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения.	Беседа, практическое занятие.
	Творческие задания «Пневматика»	Фотографии. Набор «Пневматика», задания с проблемными вопросами	Групповая и индивидуальная форма. Исследовательские, творческие методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения, игровые технологии.	Тематические задания по подгруппам
4.	Проектная деятельность	Персональные компьютеры, Методички по исследовательской работе.	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения. Информационно-коммуникационные, проектного обучения	Тематические задания по подгруппам. Защита творческого проекта, презентация.
Третий год обучения				
1.	Введение в программу	Проектор, ноутбук	Групповая форма. Словесные, наглядные, практические методы. Групповые, игровые технологии	Беседа с игровыми элементами
2.	Безопасное движение. Правила дорожного движения. Правила дорожного движения для велосипедистов	Проектор, ноутбук. Автогородок. Дорожные знаки, светофор, велосипед, самокат.	Групповая форма. Словесные, наглядные, практические методы. Групповые, игровые технологии	Беседа, практическое занятие.
3.	Программирование (наборы «Ведушка» и «SPIKE Essential»).	Проектор, ноутбук, персональные компьютеры,	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные;	Беседа, практическое занятие.

	Блок-схемы для программирования.	наборы «Ведушка» и «SPIKE Essential», тех. карты к набору; карты-задания по программированию	практические, исследовательские, творческие методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения, игровые технологии.	
	Сборка моделей и создание программ	Проектор, ноутбук, персональные компьютеры, наборы «Ведушка» и «SPIKE Essential», тех. карты к набору; схемы с заданиями для устанавливания причинно-следственных связей	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения.	Беседа, практическое занятие.
4.	Проектная деятельность	Персональные компьютеры, Методички по исследовательской работе.	Групповая и индивидуальная форма. Словесные, наглядные; практические, исследовательские методы. Личностно-ориентированные, исследовательского (проблемного) обучения. Информационно-коммуникационные, проектного обучения	Тематические задания по подгруппам. Защита творческого проекта, презентация.

На занятиях используются следующие **педагогические технологии**:

- личностно-ориентированные технологии;
- технология индивидуализации обучения;
- групповые технологии;
- технология исследовательского (проблемного) обучения
- игровые технологии;
- технология проектного обучения.

При проведении занятий используются следующие **методы**:

1. Словесные методы – рассказ, беседа и видео-уроки, направленные на формирование теоретических и практических знаний:
2. Наглядные методы: компьютерные иллюстрации - плакаты: «Техника безопасности»; «Алгоритмы и исполнители»; Инструкции по сборке моделей.

3. Практические методы – практическая деятельность, исследовательская деятельность, направленная на развитие умений применить на практике полученные знания.

4. Творческие методы – проект, фантазия, направленные на развитие воображения, эмоций, расширения сферы восприятий. Они выражаются в конструировании роботов под конкретные условия и задачи, разработке новых алгоритмов, оптимизации готовых конструкций.

5. Игровые методы: практикум; консультация; ролевая игра; соревнование; творческий конкурс; выставка; проверка и коррекция знаний и умений.

При выполнении практических заданий используются следующие **дидактические материалы:**

- 1) технологические карты по Правилам дорожного движения»
- 2) технологические карты к набору «2009686. Технология и физика»;
- 3) технологические карты к дополнительному набору «2009641. Пневматика»;
- 4) технологические карты к дополнительному набору «2009688. Возобновляемые источники»;
- 5) Карты с заданиями с проблемными вопросами.
- 6) Бланки для контроля и промежуточной аттестации.
- 7) Задания по формированию умений сравнивать, анализировать, доказывать, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать;
- 8) Задания различного уровня сложности: репродуктивного, преобразующего, творческого;
- 9) Задания с проблемными вопросами;
- 10) Задания на развитие воображения и творчества;
- 11) Экспериментальные задания;
- 12) Дидактические материалы с поясняющими рисунками, планом выполнения заданий;
- 13) Алгоритм выполнения задания;

- 14) Указание причинно-следственных связей, необходимых для выполнения задания;
- 15) Модели и имитация изучаемых или исследуемых объектов, процессов или явлений;
- 16) Тесты с возможностью самоконтроля.
- 17) Иллюстративный материал:
 - плакаты, фотографии, схемы;
 - видеофильмы на тему:
 - работа инженера конструктора;
 - простые машины (механизмы в работе (блоки, рычаг, зубчатые колеса);
 - использование простых механизмов в современном оборудовании.

Информационное обеспечение реализации программы:

- <http://www.eLIBRARY.ru> – Научная электронная библиотека.
- <http://www.pedlib.ru> – Педагогическая библиотека.
- <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.
- <http://wiki.zr.ru/ПДД> – Энциклопедия ПДД.
- <http://potomy.ru/tag/pdd/>
- <http://www.dddgazeta.ru/> – Добрая дорога детства.
- <http://www.pdd24> – Правила ПДД.

2.3. Формы аттестации/ контроля и оценочные материалы

Стартовый уровень обучения

Вводная диагностика проводится в начале обучения (сентябрь). С целью определения исходного уровня знаний и умений проводится беседа. Результаты начальной диагностики используются для планирования работы и определения итогового уровня освоения программы.

Для определения уровня творческих способностей учащиеся принимают участие в конкурсах творческих работ на уровне объединения и учреждения, результаты фиксируются в листе достижений учащихся.

В мае проводится промежуточная диагностика в форме практического занятия, позволяющего определить результаты работы и степени усвоения теоретических и практических знаний, умений и навыков, сформированность личностных качеств. По результатам дети переводятся на базовый уровень обучения.

Базовый уровень обучения

Входная диагностика проводится в начале обучения (сентябрь) для новых учащихся, принятых сразу на базовый уровень. С целью определения исходного уровня знаний и умений проводится беседа. Для учащихся, перешедших на обучение со стартового уровня, в начале учебного года учитываются результаты промежуточной диагностики стартового уровня.

Промежуточная диагностика освоения программы проводится в конце второго года обучения (в мае) в форме практических и тестовых заданий.

Итоговая диагностика освоения программы проводится в конце третьего года обучения (в апреле-мае) в форме практических и тестовых заданий, выполнение проектной работы, а также учитывается участие в конкурсных мероприятиях в течение года.

Для проведения текущего контроля для стартового уровня используются следующие формы: беседа, практическое занятие, игра «Найди пару», представление творческой работы.

Для проведения текущего контроля для базового уровня используются следующие формы: беседа, практическое занятие, представление модели, презентация проекта.

В процессе освоения программы, предполагается представление творческих работ, на которых решение поставленной заранее известной задачи принимается в свободной форме.

При организации практических творческих занятий периодически формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, конструктор. Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности модели: выяснение технической задачи, определение путей решения технической задачи

Характеристика оценочных материалов

Стартовый уровень

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/промежуточной аттестации	Диагностический инструментальный (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	Проявление стойкого познавательного интереса, трудолюбия.	Проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается выдающихся результатов (3 бала); проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов (2 балла); наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая (1 балл).	Пед. наблюдение	Методика Шиловой М.И.; Педагогическое наблюдение, анализ заполненных тестов
	Проявление дружелюбия, инициативности	Легко вступает и поддерживает контакты, дружелюбен со всеми, инициативен, по собственному желанию успешно выступает перед аудиторией (3 б.). Вступает и поддерживает контакты, дружелюбен со всеми, по инициативе руководителя или группы выступает перед аудиторией (2 б). Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально, публично не выступает (1 б).		
	Проявление доброжелательности, правдивости, заботы о других.	Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, пресекает грубость, недобрые отношения к людям (3 б.) Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, но не требует этих качеств от других (2 б). Помогает другим по поручению преподавателя, не всегда выполняет обещания, в присутствии старших, чаще скромн, со сверстниками бывает груб (1 б).		

	Проявление ответственности за свои действия, дисциплинированности.	Выполняет поручения охотно, ответственно. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других (3 б.). Выполняет поручения ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других (2б.). Начинает работу, часто не доводит ее до конца. Соблюдает правила поведения только при наличии контроля (1 б.).		
Метапредметные результаты	Умение планировать последовательность шагов для достижения целей	Постановка цели, составление плана действий, умение координировать действия, достижение цели.	Пед. наблюдение	Задания с проблемными вопросами, на развитие воображения и творчества. Анализ выполнения плана/ карта экспертной оценки компетентности учащегося
	Умение работать в паре и в коллективе	Находит подход к собеседнику даже в сложных ситуациях, добивается его расположения, налаживает доброжелательные отношения.		
Предметные результаты	Знание правил безопасного движения на перекрестках, в транспорте	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Тестирование	Тестовое задание/ анализ выполнения заданий. Карта экспертной оценки предметных результатов
	Знание основных терминов, используемых при работе	Соответствие теоретических знаний программным требованиям: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).		
	Знание принципов действия передачи движения, работы простейших механизмов ременных и зубчатых передач.	Соответствие теоретических знаний программным требованиям		
	Умение грамотно вести себя на дорогах	Соответствие практических навыков программным требованиям	Практическое задание	Анализ выполнения задания/ Карта экспертной оценки предметных результатов
	Умение использовать при сборке изделий функции простейших машин.	Соответствие практических навыков программным требованиям		

Умение создавать изделия и конструкции по технологическим картам; умение проводить исследование созданных конструкций.			
---	--	--	--

Базовый уровень

	Планируемые результаты	Критерии оценивания	Виды контроля/ промежуточной аттестации	Диагностический инструментарий (формы, методы, диагностики)
Личностные результаты	Проявление познавательной активности, инициативности	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, целеустремлен, добивается выдающихся результатов, инициативен, организует деятельность других детей (3 б.). Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, добивается хороших результатов (2 б.). Мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая (1 б.).	Педагогическое наблюдение	Методика Шиловой М.И.; Анализ заполненных тестов.
	Проявление ответственности за выполняемую работу, самостоятельности и дисциплинированности	Выполняет поручения охотно, ответственно, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, соблюдает правила поведения, требует того же от других (3 б.). Выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия контроля, но не требует этого от других (2б.). Неохотно выполняет поручения, часто не доводит работу до конца. Соблюдает правила поведения только при наличии контроля (1 б.).		
	Конструктивное разрешение конфликтов среди учащихся; выступление перед аудиторией; умение работать в группе, тактично сотрудничать, помогать при необходимости.	Внимательно вникает в проблемную ситуацию, конструктивно разрешает конфликт; уверенно выступает перед аудиторией; умеет работать в группе, тактично сотрудничать, помогать при необходимости (3 б.). Мало вникает в проблемную ситуацию, пытается разрешить конфликт; выступает перед аудиторией без желания; умеет работать в группе, сотрудничать (2б.). Конфликтен. Неохотно выступает перед аудиторией, работая в группе не всегда тактично сотрудничает (1 б.).		

Метапредметные результаты	Умение проводить эксперименты (активный поиск решения задач, выдвигать предположения, реализовывать выдвинутую гипотезу)	Соответствие реальных навыков в процессе работы: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).	Педагогическое наблюдение	Карта экспертной оценки компетентности учащегося
	Знание этапов создания проекта, этапы выполнения исследовательской проектировочной работы.	Соответствие знаний в учебно-исследовательской работе: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).	Защита проекта	
	Проявление творческой инициативы при создании модели по собственному замыслу.	Соответствие реальных навыков в процессе работы: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).	Педагогическое наблюдение	
Предметные результаты	Знание правил дорожного движения для велосипедистов	Соответствие теоретических знаний программным требованиям: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).	Тестирование	Анализ выполнения задания
	Знание базовых технологий, применяемых при создании механических, пневматических устройств	Соответствие теоретических знаний программным требованиям: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).	Практическое задание. Опрос. Тестирование.	Анализ выполнения задания/ Карта экспертной оценки предметных результатов
	Знание приемов конструирования, моделирования основных механических узлов	Соответствие теоретических знаний программным требованиям: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).		
	Знание основ программирования из блоков			
Умение использовать конструкторы LEGO Education, «Пневматика», «Ведушка» для создания различных	Соответствие теоретических знаний программным требованиям: знает более 80% правил (3б); более 50 % (2 б.); менее 50% (1 б.).	Практическое задание.		

	механизмов и движущихся моделей			
	Умение разрабатывать и создавать собственные механические и пневматические системы.		Анализ творческой работы	

3. Список литературы

Нормативные документы

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273.
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р).
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ ОТ 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Приказ Минобрнаука России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным развивающим программам».
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. Закон Свердловской области от 21 декабря 2015 года № 151-ОЗ «О стратегии социально-экономического развития свердловской области на 2016 - 2030 годы» (с изменениями на 22 марта 2018 года)
9. Приказ МОиПО Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

10. «Стратегия социально-экономического развития Североуральского городского округа на период до 2030 года» (31.08.2018 № 913) утвержденная решением Думы Североуральского городского округа от 26.12.2018 № 85.

Литература, используемая при составлении программы

1. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Начальная робототехника», авторы-составители Трифонова Е.А., Ладыгина Н.В., Фоминых Ю.Б. педагоги дополнительного образования ГАУ ДО СО «Дворец молодежи».

2. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Робототехника», автор-составитель Карташев С.В. педагог дополнительного образования ГАУ ДО СО «Дворец молодежи».

3. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Легоконструирование», автор-составитель Ли Бэла Моисеевна, педагог дополнительного образования средней общеобразовательной школы п. Новониколаевский, Балаковского района Саратовской области.

4. Методические рекомендации по организации работы по обучению ПДД https://www.laplandiya.org/uploads/pages/deyatelnost/profilakticheskaya-rabota/informaczionno-metodicheskie-materialyi/profilaktika-detskogo-dorozhno-transportnogo-travmatizma/metodicheskie_rekomendacii_po_organizacii_raboty_po_obucheniyu_pd_d.pdf

5. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей» (письмо Минобрнаука России от 29.03.2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»)

6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) (письмо Минобрнаука России от 18.11.2015 г. № 09-3242).

7. Методические рекомендации к набору Лего «2009686. Технология и физика».

8. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области, ГАН ОУ СО «Дворец молодежи» от 04.03.2022 № 219-д «О внесении изменений в методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАН ОУ СО «Дворец молодежи» от 01.11.2021 № 934-д» (вместе с методическими рекомендациями «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях»).

9. Сборник диагностических методик для специалистов системы дополнительного образования детей / Сост.: В.Н. Нохрин, Н.А. Уварова – Екатеринбург: ГОУ ДОД ЦДОД «Дворец молодежи», 2005 – 68 с.

10. Учебно-методические материалы по созданию условий, направленных на вовлечение детей в деятельность по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма, отрядов юных инспекторов движения, организации работы по привитию детям навыкам безопасного участия в дорожном движении / Министерство образования СО. М. 2021. [Электронный ресурс]

<https://drive.google.com/drive/folders/1TppRehBe0nGYR2dtXfUvQ6cQRcqYdxEg> – 53 с.

11. Кручинин, В.А. Психология развития и возрастная психология [Текст]: учебн. пос. для вузов / В.А. Кручинин, Н.Ф. Комарова; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2016. – 219 с.

12. Смирнова Е.О. С50 Детская психология: учебник / Е.О. Смирнова. — М.: КНОРУС, 2016. — 280 с.

Литература для учащихся и родителей

13. Газета «Добрая дорога детства».
14. Журнал «Наука и жизнь».
15. Журнал «Думай Кидс».
16. Филиппов С. А. Робототехника для детей и родителей. СПб: Наука, 2013.
17. Изобретения. Энциклопедия для детей. Автор текста Джулия Барталози. – М.: ООО «Издательская группа Аттикус», 2009
18. Рыбин, А.Л. Дорожная азбука велосипедиста [Электронный ресурс] <https://eruditor.io/file/2997716/>
19. Шипунова В.А. Безопасность на дороге. Сложные ситуации. Беседы с ребёнком. [Электронный ресурс] /<https://eruditor.io/file/2926711/grant/>

Приложения

Приложение 1

Оценочные таблицы

Таблица № 1

Уровень результатов практической работы учащихся

Средний показатель %								
Теоретическая подготовка			Практическая подготовка			Общеучебные умения и навыки		
Минимальный уровень	Базовый уровень	Высокий уровень	Минимальный уровень	Базовый уровень	Высокий уровень	Минимальный уровень	Базовый уровень	Высокий уровень

Таблица № 2

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

при выполнении учащимися практической работы

Уровень	Критерии оценивания
Высокий уровень	<ul style="list-style-type: none">– Работа выполняется самостоятельно без помощи педагога;– высокая сложность работы;– творческий подход к выполнению работы.
Базовый уровень	<ul style="list-style-type: none">– Работает самостоятельно с небольшой помощью педагога;– работа достаточно сложная;– изделие содержит незначительные технологические дефекты;– работа по образцу с элементами творчества.
Минимальный уровень	<ul style="list-style-type: none">– работа выполнена с помощью педагога;– изделие очень простое;– изделие имеет грубые технологические нарушения;– работа по образцу.

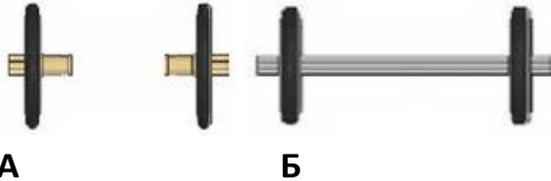
Тестовые задания по ПДД

<p>А. Как должен поступить пешеход в этой ситуации?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пройти перед автомобилем, убедившись, что он остановился и уступает Вам дорогу. 2. Пройти первым. 3. Уступить автомобилю.
<p>Б. Как перейти проезжую часть дороги, если рядом нет пешеходного перехода?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пропустить транспорт, движущийся слева, дойти до середины; затем закончить переход, при отсутствии транспорта справа. 2. Переход запрещен, нужно дойти до ближайшего пешеходного перехода; 3. Переходить можно только при отсутствии транспорта или достаточного удаления его от места перехода.
<p>В. Что обозначает этот знак?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Велосипедная дорожка; 2. Езда на велосипеде запрещена; 3. Стоянка для велосипедов.
<p>Г. Что обозначает этот знак?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Надземный переход; 2. Подземный переход; 3. Движение пешеходов запрещено.
<p>Д. Что обозначает данный знак?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Стоянка автотранспорта; 2. Место стоянки легковых такси; 3. Место остановки трамвая; 4. Место остановки автобуса и (или) троллейбуса.
<p>Е. Выбери один из знаков, который подходит к картинке.</p>	
<p>Ж. Как вести себя при переходе проезжей части в ненастную погоду?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воздержаться от перехода до окончания дождя или снегопада; 2. Дождаться зеленого сигнала светофора и, не обращая внимание на погоду, перейти проезжую часть; 3. Быть особенно внимательным, при переходе на зеленый сигнал светофора, если на улице сыро или скользко, машина не может резко остановиться, даже если водитель сразу нажмет на тормоз.
<p>З. Что обозначает данный знак?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Движение велосипедов запрещено; 2. Велосипедная дорожка.
<p>И. Что обозначает данный знак?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пешеходный переход. 2. Пешеходная дорожка;

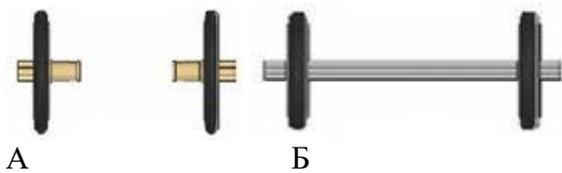
Тестовые ЗАДАНИЯ

I. Колесо и ось

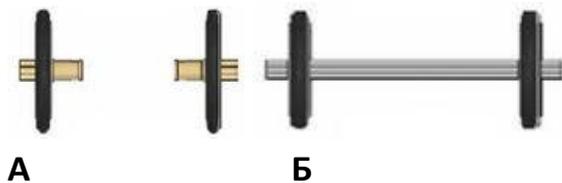
1) Какая модель, умеет делать крутой поворот?



2) У какой модели, колеса всегда вращаются с одной скоростью?



3) У какой модели, колеса могут вращаться с разной скоростью?



4) Какая скорость у большого и маленького колеса при вращении оси с расположенными на ней разными колесами?



- 5) а) разная,
- 6) б) одинаковая,
- 7) в) не знаю

II. Детали

8) Как называется деталь конструктора?



Червяк

Ось

Втулка-удлиннитель

9) Как называется деталь конструктора?



Блок

Шкив

Кардан

10) Деталь служит для соединения балок между собой, имеющая крестообразное сечение _____

11) Как называется деталь конструктора?



Кардан

Ворот

Кулачок

12) Как называется деталь конструктора?



Коронное колесо

Коническое колесо

Цилиндрическое зубчатое колесо

13) Как называется деталь конструктора?



Коронное колесо

Коническое колесо

Цилиндрическое зубчатое колесо

14) Как называется деталь конструктора? 1 балл



Ось
Штифт
Полуось

15) Как называется деталь конструктора?



Универсальная втулка
Штифт
Втулка-удлиннитель

16) Как называется деталь конструктора?



Угловой коннектор
Фиксатор
Дифференциал

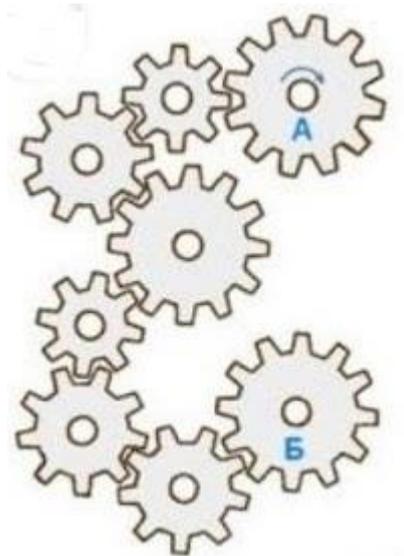
17) К основным типам деталей LEGO MINDSTORMS относятся:

балки, штифты, втулки, фиксаторы
балки, втулки, шурупы, гайки
штифты, шурупы, болты, пластины

18) Деталь, исполняющая роль каркаса (скелета вашей модели)

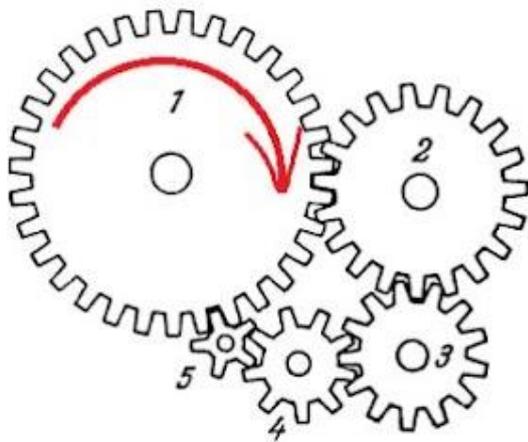
III. Зубчатая передача

1. В какую сторону будет двигаться шестеренка Б, если шестеренка А ведущая?



- По часовой стрелке
- Против часовой стрелки
- Не будет двигаться

2. Как будет вращаться шестеренка № 5 при условии, что шестеренка № 1 является ведущей и вращается по часовой стрелке?



- По часовой стрелке
- Против часовой стрелки
- Шестеренка вращаться не будет

3. Чему будет равно передаточное число, если число зубцов на маленькой шестеренке 8, а на большой 24?



- 5
- 182
- 3
- 4

IV. Передачи и механизмы

1. Как называется данный тип передачи?



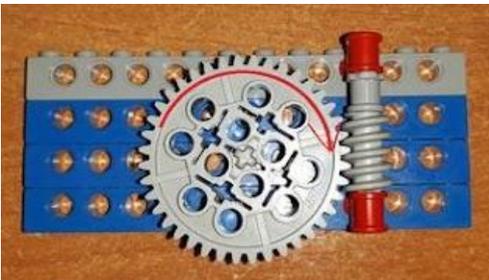
Зубчатая
Червячная
Зубчато-коронная

2. Какая передача используется в данной конструкции захвата?



Ременная
Зубчатая
Червячная

3. Вращая шестеренку по часовой стрелке, она будет вращаться:



По часовой стрелке
Против часовой стрелки
Шестеренка вращаться не будет

4. Как называется этот механизм?



Кулачковая передача
Червячная передача
Реечная передача

Мониторинг развития качеств личности обучающихся

Качества личности	Признаки проявления качеств личности			
	ярко проявляются 3 балла	проявляются 2 балла	слабо проявляются 1 балл	не проявляются 0 баллов
1. Активность, организаторские способности	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, целеустремлен, трудолюбив и прилежен, добивается выдающихся результатов, инициативен, организует деятельность других.	Активен, проявляет стойкий познавательный интерес, трудолюбив, добивается хороших результатов.	Мало активен, наблюдает за деятельностью других, забывает выполнить задание. Результативность невысокая.	Пропускает занятия, мешает другим.
2. Коммуникативные навыки, коллективизм	Легко вступает и поддерживает контакты, разрешает конфликты, дружелюбен со всеми, инициативен, по собственному желанию успешно выступает перед аудиторией.	Вступает и поддерживает контакты, не вступает в конфликты, дружелюбен со всеми, по инициативе руководителя или группы выступает перед аудиторией.	Поддерживает контакты избирательно, чаще работает индивидуально, публично не выступает.	Замкнут, общение затруднено, адаптируется в коллективе с трудом, является инициатором конфликтов.
3. Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность	Выполняет поручения охотно, ответственно, часто по собственному желанию, может привлечь других. Всегда дисциплинирован, везде соблюдает правила поведения, требует того же от других.	Выполняет поручения охотно, ответственно. Хорошо ведет себя независимо от наличия или отсутствия контроля, но не требует этого от других.	Неохотно выполняет поручения. Часто не доводит работу до конца. Справляется с поручениями и соблюдает правила поведения только при наличии контроля и требовательности педагога или товарищей.	Уклоняется от поручений, безответствен. Часто недисциплинирован, нарушает правила поведения, слабо реагирует на воспитательные воздействия.
4. Нравственность, гуманность	Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, пресекает грубость, недобрые отношения к людям,	Доброжелателен, правдив, верен своему слову, вежлив, заботится об окружающих, но не требует этих качеств от других.	Помогает другим по поручению преподавателя, не всегда выполняет обещания, в присутствии старших чаще скромен, со сверстниками бывает груб.	Недоброжелателен, груб, пренебрежителен, высокомерен с товарищами и старшими, часто обманывает, неискренен.

<p>5. Креативность, склонность к исследовательско-проектировочной деятельности</p>	<p>Имеет высокий творческий потенциал. Самостоятельно выполняет исследовательские, проектировочные работы. Является разработчиком проекта, может создать проектировочную команду и организовать ее деятельность. Находит нестандартные решения, новые способы выполнения заданий.</p>	<p>Выполняет исследовательские, проектировочные работы, может разработать свой проект с помощью преподавателя. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.</p>	<p>Может работать в исследовательско-проектировочной группе при постоянной поддержке и контроле. Способен принимать творческие решения, но в основном использует традиционные способы.</p>	<p>В проектно-исследовательскую деятельность не вступает. Уровень выполнения заданий репродуктивный.</p>
--	---	--	--	--

Диагностическая карта

мониторинга развития качеств личности учащихся

Общеобразовательная программа _____

Год обучения _____ Педагог _____ Уч. год. _____

№	Фамилия, имя	Качества личности и признаки проявления														
		Активность, организаторские способности			Коммуникативные навыки, коллективизм			Ответственность, самостоятельность, дисциплинированность			Нравственность, гуманность			Креативность, склонность к исследовательско- проектировочной деятельности		
		дата заполнения			дата заполнения			дата заполнения			дата заполнения			дата заполнения		
		сент	янв	май	сент	янв	май	сент	янв	май	сент	янв	май	сент	янв	май
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
	Итого															