Министерство образования и науки Мурманской области
Государственное автономное учреждение дополнительного образования
Мурманской области
«Мурманский областной центр дополнительного образования
«Лапландия»

ПРИНЯТА
методическим советом
Протокол
от 14.09.18 № 9

Председатель _____О. А. Бережняк

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГАУДОМО
«МОЦДО «Лапландия»
от 14.09.18 № 661

Директор _____С. В. Кулаков

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЛЕГО-МАСТЕРА»

Возраст учащихся: **8-9 лет**
Срок реализации программы: **1 год**

Автор-составитель:
Царева Лариса Николаевна,
педагог дополнительного образования

Мурманск
2018

II. **Пояснительная записка**

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.
Современные робототехнические системы включают в себя микропроцессорные системы управления, системы движения, оснащены развитым сенсорным обеспечением и средствами адаптации к изменяющимся условиям внешней среды. Для изучения таких систем, используются конструкторские наборы, позволяющие знакомится с робототехникой и естественными науками. Для качественного понимания основ робототехники предлагается пропедевтический курс, заложенный в программу «Лего-мастера». Это большой комплект методики и уникального лего-материала для обучения детей принципам движения запрограммированных механизмов, выполненных: по инструкции, по образцу, по картинкам и фотографиям без инструкций и создание моделей по воображению с применением прежних знаний.

Занятия по программе «Лего-мастера», главным образом направлены на развитие конструктивных способностей, мелкой моторики, развития речи. Дети с помощью занятий «Лего-мастера» повышают умственную работоспособность, расширяют представление о предметах и явлениях, развивают умение наблюдать, анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений, обобщают их по признакам.

2.1. Область применения программы

В результате изучения методической и специальной литературы, образовательных программ и личного опыта, была разработана дополнительная общеобразовательная программа «Лего-мастера» для учреждений и педагогов дополнительного образования, общеобразовательных школ, гимназий и т.д., при наличии материально-технического обеспечения и соблюдении санитарных норм. Программа может послужить стартовой ступенью технического творчества для детей, которые в будущем планируют обучаться в технопарке «Кванториум».

2.2. Нормативно-правовая база разработки и реализации программы

Программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности», годовым календарным учебным графиком Государственного автономного учреждения дополнительного образования Мурманской области «Мурманский областной центр дополнительного

образования «Лапландия» на 2018-2019 учебный год, постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

2.3. Актуальность, педагогическая целесообразность программы

Программа обусловлена развитием конструкторских способностей детей в сфере технического творчества. Конструирование больше, чем другие виды деятельности, подготавливает почву для развития технических способностей детей, что очень важно для всестороннего развития личности. Педагогическая целесообразность заключается в информационно-технологической направленности, основанной на современных тенденциях развития техники и общества и соответствующей сегодняшней культуре. Настоящая программа предлагает использование различные образовательных конструкторов LEGO и аппаратно–программного обеспечения, как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению. Отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования. Восстребованность развития широкого кругозора младших школьников и формирования основ логического мышления. Это делает ее актуальной в дополнительном образовании. Дополнительная образовательная программа «Лего-мастера» имеет научно-техническую направленность. Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования - развитие научно-технического творчества

Целью данной программы является создание условий для развития инженерных способностей, и самостоятельного технического творчества учащихся посредством конструирования, моделирования, программирования с использованием образовательных конструкторов.

Задачи

Обучающие:

- развитие познавательного интереса к техническому моделированию, конструированию и робототехнике;
- ознакомление с линейкой конструкторов LEGO WEDO 9580(базовый), WEDO 9585(ресурсный), WEDO 2.0;
- обучение умению строить модели роботов;
- получение навыков работы с датчиками и двигателями;
- получение навыков программирования;
- изучение программных средств управления роботами.

Развивающие:

- развитие деловых качеств, самостоятельности, ответственности;
- развитие технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;
- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности творческой деятельности.

Воспитательные:

- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию;
- воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств, доброжелательности, трудолюбия, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения, предприимчивости,

патриотизма, чувства долга;

- воспитание интереса к работам изобретателей.

Формирование уверенности в себе и своих силах.

2.6. Адресат программы

Обучение по дополнительной программе «Лего – мастера» требует специальной начальной подготовки, материал посилен для детей 8-9 лет уже знакомых с конструкторами LEGO WEDO 9580 и 9585 и знающими элементы программирования данного конструктора. Возможно дети после программы «Лего – мастера», смогут продолжить обучение по программе «Основы робототехники и начала программирования» с линейкой наборов LEGO MINDSTORMS Education EV3. Возможно, продолжить обучение в Кванториуме: Робоквантум и др. В образовательных учреждениях она может быть использована педагогами, работающими в данном направлении и заинтересованными родителями.

2.7. Форма реализации программы.

Программа «Лего-мастера» является образовательной очной программой.

2.8. Срок освоения программы

Срок освоения данной программы: 1 год.
Возраст обучающихся: 8-9 лет.
Количество учебных часов в год: 144.

2.9. Форма организации занятий.

Групповая. Количество обучающихся: 10-12человек. Уровень - базовый.

Формирование учебных групп производится на добровольной основе. Это могут быть дети, прошедшие обучение по предыдущим программам «Основы лего – конструирования» и «Лего – конструирование» или других программ.

2.10. Режим занятий

Периодичность занятий: 2 раза в неделю.

Продолжительность занятия: 2 учебных часа по 30 минут с 10-ти минутным перерывом.

Праздничные и выходные дни (согласно государственному календарю)
04.11.2018,01.01.2019-09.01.2019,23.02.2019,08.03.2019,01.05.2019,09.05.2019
Каникулярный период:
-осенние каникулы – с 27октября 2018 по 04 ноября 2018 года;
- зимние каникулы – с 26 декабря 2018 года по 9 января 2019 года;
- весенние каникулы – с 23 марта 2019 по 1 апреля 2019 года;
- летние каникулы – с 1 июня по 31 августа 2019 года.
Во время осенних и весенних каникул в объединениях проводятся занятия в соответствии с учебным планом, допускаются изменения расписания.

2.11. Виды учебных занятий и работ

Фронтальные занятия, открытые занятия, совместные занятия с родителями, участие в выставках, соревнованиях, фестивалях, фотовыставках.

2.12. Ожидаемые результаты

У учащихся будет:
- расширяться активный и пассивный словарь,
- развиваться мелкая моторика кисти рук.

Предметные результаты.
По окончанию курса обучения программы «Лего – мастера» учащиеся
будут знать:
основные понятия Лего - словаря
- основные компоненты конструкторов;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе**;**
- основные приемы конструирования роботов (моделей);
- конструктивные особенности различных роботов (моделей).

Метапредметные результаты.
Будут уметь:
Обследовать предмет с помощью системы сенсорных эталонов и персептивных действий;
принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
Выбирать и группировать предметы в соответствии с поставленной задачей;

Видеть конструкцию, анализировать ее основные части, устанавливать, функциональное назначение каждой из них;
планировать процесс изготовления объекта и предстоящих действий;
создавать робототехнические модели с применением специальных элементов и др.обьектов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
составлять цепочку команд в программировании действий, движений, звуков моделей
самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования;

Личностные результаты.
Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений, в предложенных ситуациях, отмечать конкретные ситуации, которые можно оценить как хорошие или плохие.

- расширять активный и пассивный словарь,
- развивать мелкую моторику кисти рук,
- умение выслушивать собеседника, вести диалог.

Работать в коллективе маленькими группами по 2 человека и большими группами – 10-12 человек в соответствии с общим замыслом, не мешая друг другу. Уметь работать над проектом в команде, распределяя обязанности.

2.13. Форма итоговой аттестации

Участие в выставках, фестивалях, конференциях, защитах творческих проектов, выступление на соревнованиях региональных, всероссийских, международных.

Принципы, заложенные в основу программы
1.Научность
. Этот принцип предопределяет сообщение только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.
2.Доступность.
Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития
обучающихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.
3.Связь теории с практикой.
Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.
4.Воспитательный характер обучения.
Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает
навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.
5.Сознательность и активность обучения.

В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно учить, детей, критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6.Наглядность.
Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а так же материалы своего изготовления.

7.Систематичность и последовательность.
Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

8.Прочность закрепления знаний, умений и навыков.
Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9.Индивидуальный подход в обучении.
В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Формирование учебных групп производится на добровольной основе. Это могут быть дети прошедшие обучение по предыдущим программам «Основы лего – конструирования» и «Лего – конструирование» или других программ.
Определение этапа обучения, соответствующего обучающегося, проводится по результатам собеседования, определяющей по соответствующим критериям объем базовых знаний и степень владения навыками и умениями, необходимыми на занятиях по робототехнике.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- фронтальные (беседа, лекция, проверочная работа);

- групповые (работа над проектами, олимпиады, фестивали, соревнования);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).

Методы контроля

Тестирование и демонстрация моделей, программ, умение рассказать о выполненной работе.

Формы демонстрации образовательных результатов: участие в выставках, открытые занятия, совместные занятия с родителями, участие в соревнованиях, фестивалях, фотовыставках, мастер классах различного уровня.

При формировании содержания программы использованы рекомендации и материала на основе анализа научно – педагогической и нормативно – правовых источников разных лет.

Учебный план

№	Тема	Теория	Практика	Всего часов	Форма контроля
1.	**Вводное занятие:** Лего – путешествие по замыслу.	1	1	2	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе.
2. **2.1**	**Соревновательная робототехника** Адаптация базовой модели	2	4	6	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе.
2.2	Машины тяжеловесы - Сумо	2	4	6	
2.3	Машины перетягивание каната	2	4	6	
3.	**Совместные тематические постройки на наборах** **WEDO 9580 + WEDO 9585**				Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе.
3.1	Окружающий мир	5	15	20	
3.2	Транспортные средства	7	17	24	
3.3	Животный мир	3	9	12	
3.4	Парк развлечений	5	9	14	

4.	**«Волшебный мир Лего-WEDO2.0 » -первые шаги и проекты с пошаговыми инструкциями.**				Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе.
4.1	Первые шаги	2	6	8	
4.2	Научный вездеход	4	12	16	
4.3	Проекты с пошаговыми инструкциями	3	9	12	
4.4	Проекты с открытым решением	4	12	16	
5.	**Заключительное занятие.** «Волшебный мир Лего»	1	1	2	Демонстрация моделей, программ, умение рассказать о своей работе.
Всего		41	103	144	

Содержание учебного плана

№	Тема занятия	Краткое описание темы занятия	Теория	Практика	Всего часов
1.	Вводное занятие «Лего-путешествие», по замыслу детей.	Теория. Цель, задачи программы. План работы на учебный год. Режим занятий. Знакомство с детьми. Вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Первичный инструктаж по теме «Правила поведения во время занятий Лего-мастеров». Введение в тему «Лего-мастера». Лего – путешествие. Краткая история возникновения конструктора Лего. Практика. Свободная конструктивно - игровая деятельность детей.	1	1	2
2.	**«Соревновательная робототехника»**		**6**	**12**	**18**
2**.1**	«Адаптация базовой модели»	Теория. Знакомство детей с конструктором Лего, знакомство с элементами конструктора и свойствами материала, из которого он изготовлен. Варианты соединений деталей друг с другом, виды крепежа. Практика.	2	4	6

		Сборка программирование на заданную тему с опорой на иллюстрацию, расширение словарного запаса. Конструирование на заданную тему. Рассказ о своей модели с использованием словаря Лего.			
2.2	«Машины тяжеловесы-сумо»	Теория. Продолжение знакомства с конструктором 9585 (ресурсный набор). Закрепление материала, формы цвета, название конструкций Практика. Сборка модели по образцу, замыслу, работа с использованием различных вариантов соединений (крепежа). «Кто сильнее?» - игровое задание.	2	4	6
2.3	«Машины по перетягиванию каната»	Теория. Передачи: червячная передача, шестерня. Практика. Особенности модели лучшие передачи для тяговой силы. Построение машины. Крепкий бампер для крепежа. Понятие равновесия. Выполнение моделей по желанию детей.	2	4	6
3.	**Тематические постройки на наборах WEDO 9580 + WEDO 9585**				
3.1.	«Окружающий мир»		**5**	**15**	**20**
	«Окружающий мир»	Теория. Правила дорожного движения. Основные дорожные знаки. Способы передачи формы объекта средствами конструктора. Практика. Моделирование дорожной ситуации. Повторение основных правил дорожного движения. Закрепление навыков скрепления, обучение созданию сюжетной композиции.	1	3	4
	«Окружающий мир»	Теория. Наша маленькая-маленькая родина «Дом, в котором я живу». Практика. Моделирование детской площадки. Закрепление навыков построения устойчивых и симметричных моделей, обучение созданию сюжетной композиции «У меня во дворе».	1	3	4
	«Окружающий мир»	Теория. Основные понятия городского пейзажа, особенности городских построек. Достопримечательности нашего города.	1	3	4

		Практика. Конструирование по желанию детей: различных многоэтажных домов, знакомых городских объектов. Рассказ о своей постройке, о городе, в котором живем.			
	«Что нас окружает»	Теория. Понятие «городская архитектура». Практика Подготовка к соревнованиям по робототехнике, посвященным Дню города. Создание городской постройки средствами конструктора. Составление рассказа о выполненной работе, о достопримечательностях нашего города, об истории нашего края.	1	3	4
	«Окружающий мир»	Теория. Отличительные особенности городских и сельских построек. Практика. Дать сравнительную характеристику городским и сельским (деревенским) постройкам. Конструирование сельскохозяйственных построек по желанию детей.	1	3	4
3.2	**«Транспортные средства»**		**7**	**17**	**24**
	«Вертолетик»	Теория. Воздушный вид транспорта. Практика. Конструктивная деятельность детей. Моделирование макета аэродрома.	0.5	1.5	2
	«Вертолет»	Теория. История возникновения первого вертолета. Практика. Постройка большого вертолета, закрепление ременной передачи. Передача формы объекта средствами конструктора.	0.5	1.5	2
	« Автомобиль»	Теория. Разнообразные машины (классификация). Практика. Моделирование машины по инструкции детей, составление рассказа о своей модели.	0.5	1.5	2
	«Гоночная машина»	Теория. Виды гоночных автомобилей. Понятие «Трасса », «Формула». Практика. Конструирование модели по инструкции.	0.5	1.5	2

		Создание « соревновательной трассы». Передача формы дорожного объекта деталями конструктора.			
	«Машина джип»	Теория. Виды внедорожной техники. Практика. Конструирование машин, передача формы модели с помощью различных деталей конструктора. Конструирование джипа, багги, квадроцикла, внедорожника	0.5	1.5	2
	«Самолет»	Теория. Воздушный транспорт, его виды и особенности строения. Практика. Конструирование самолета по опорным картинкам, набор 9580.	0.5	1.5	2
	« Пароход»	Теория. Разнообразие водного транспорта, виды, особенности строения, составные части. Практика. Конструирование парохода по инструкции. Выставка моделей «Порт».	0.5	1.5	2
	«Погрузчик»	Теория. Работа в порту, знакомство со спецтехникой Практика. Сборка спецтехники по схеме, конструктивная деятельность детей. Выставка моделей «Погрузчики в порту».	0.5	1.5	2
	«Портовый причал и пароход»	Теория. Рассказ о погрузке и разгрузке пароходов, работа на причалах. Практика. Конструктивная сборка причала и парохода по инструкции, передача формы средствами конструктора. Создание макета « Портовые причалы»	0.5	1.5	2
	«Подъемный кран »	Теория. Показ видео как работает подъемный кран. Практика. Сборка подъемного крана по инструкции, выставка работ по командам. «Кто быстрее собрал»	0.5	1.5	2
	«Любимый транспорт»	Теория. Вспомнить классификацию транспортных средств. Практика. Создание любого транспортного средства по желанию детей, по мозговому штурму	0.5	1.5	2

		или с опорой на инструкции. Выставка детских работ.			
3.3	**«Животный мир»**		**3**	**9**	**12**
	«Кролик»	Теория. Планирование работы на основе анализа особенностей образов сказочных героев. Практика Передача характерных черт героев средствами конструктора Лего, с использованием электронных компонентов для движения животного. Конструктивная деятельность детей.	0.5	1.5	2
	«Бык»	Теория. Разнообразие животного мира. Практика. Сборка по инструкции. По желанию детей добавить к модели дополнительные детали. Выполнение заданий на развитие мышления и воображения детей.	0.5	1.5	2
	«Бабочка»	Теория. Знакомство с инструкцией, особенности передач и крепления деталей. Практика. Сборка модели, создание сказочной игровой ситуации из знакомых произведений или придумать свою.	0.5	1.5	2
	«Морской лев»	Теория. Знакомство с инструкцией сборки. Практика. Поэтапная сборка модели, закрепление названия передач, словаря Лего.	0.5	1.5	2
	«Кит»	Теория. Знакомство с инструкцией сборки модели. Практика.	0.5	1.5	2
3.4	**«Парк развлечений»**		**5**	**9**	**14**

	«Парк развлечений», «Завертелись карусели», «Колесо обозрение», «Качели», «Отдыхаем в парке аттракционов», «Парк будущего»	Теория. Знакомство с парками (иллюстрации, видео и др), рассказы детей из своего опыта. Изучение инструкций по сборке. Практика. Сборка моделей по инструкции, и мозговому штурму. Создание макета «Наш любимый аттракцион». Выставка детских моделей и презентация своей работы. Закрепление лего – словаря, лего – деталей. Создание программ для приведения в движение моделей.			
4.	**«Волшебный мир Лего-WEDO2.0»- первые шаги и проекты с пошаговыми инструкциями.**				
4.1.	Первые шаги		**2**	**6**	**8**
	«Знакомство с конструктором, деталями, инструкциями»	Теория. Знакомство с конструктором «WEDO 2.0». Понятие о вращении, скорости. Словарь основных терминов. Знакомство с новым конструктором, его деталями, модельным рядом. Словарь основных терминов: датчики, рулевые механизмы, рычаг, ритм. Практика. Построение моделей с использованием программирования. Особенности сборки, пошаговые инструкции.			

4.2.	«Научный вездеход».	Теория. Особенности конструкции и детали конструктора. Практика. Пошаговые инструкции, датчики перемещения, колебания во время движения, рычаг и вращения, катушка, подъем, захват. Выставка моделей: «Самый медленный вездеход Майло».	**4**	**12**	**16**
4.3	«Проекты с пошаговыми инструкциями»	Теория. Знакомство. Словарь основных терминов: ремень, шкив, случайное число, тяга, скорость. Практика. Проекты с пошаговыми инструкциями. Прочные конструкции. Сортировка для переработки.	**3**	**9**	**12**
4.4.	**«Проекты с открытым решением».**	Теория. Измерения, детектор, наклон, поворот, рулевой механизм, движение. Практика. Животные хищники, океаны и их очистка, среда обитания, перемещение. Создание моделей по мозговому штурму, опираясь на личный опыт и полученные знания.	**4**	**12**	**16**
5.	**Заключительное занятие «Волшебный мир Лего».**	Теория. Подведение итогов работы за год. Практика. Самостоятельное конструирование и программирование моделей по желанию детей.	**1**	**1**	**2**
	Всего		**41**	**103**	**144**

Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график.

Ресурсное обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение педагогического процесса:

1. Базовые наборы LEGO 9580 и ресурсные наборы 9585, тематические наборы LEGO, WEDO 20, и др.

2. наборы LEGOWEDO 20
3. различные тематические наборы LEGO .
4. Дидактический набор плоскостных и объемных геометрических фигур.
5. «Мозаика» - простейшие формы.
6. Простые механизмы.

Методическое обеспечение

Методическое обеспечение программы организация максимально продуктивной творческой и конструктивной деятельности- детей, начиная с 8 летнего возраста. В ходе выполнения программы перед детьми ставятся проблемы конструктивного характера, решение которых опирается на исследование реальных предметов, создаваемых в воображении, базовых построек. Важны условия стимулирующие возникновение и развитие замысла. Сенсорное развитие происходит через сравнение и классификацию деталей Лего, умение подбирать детали по признакам: цвет, форма, размер, вес и т.д. к заданной или воображаемой модели. Развитие познавательно – исследовательской и продуктивной (конструктивной) деятельности реализуется через конструирование Лего - игрушки, составление цепочки команд в программировании действий игрушки, опытах в программировании по собственному замыслу. Формирование элементарных математических представлений обеспечивается через познание количества, величины, формы, расположение на плоскости и в пространстве деталей конструкции лего – игрушки. Ориентировка в пространстве происходит в процессе продуктивной творческой деятельности по конструированию и программированию. Формирование целостной картины мира, расширение кругозора также предусмотрено в усвоении лего–конструирования и начального роботостроения через создание условий для расширения представлений детей об окружающем мире. Речевое развитие направлено на формирование звуковой и интонационной культуры, понятие и использование в речи новых слов, сложных предложений, формирование диалоговых фраз, использование художественного слова. В социальном плане акцентируется внимание на отдельных навыках самообслуживания, бережливости, нормах поведения в обществе, в играх, расширяются знания об окружающем мире, о некоторых взаимосвязях между живой и неживой природой, о родственных отношениях в семье, о некоторых элементах труда отдельных профессий. Необходимые технические умения и навыки этого уровня являются ступенью для развития познавательных

способностей. Эти способности получают развитие при обучении пространственным ориентировкам на данном уровне: знание пространственных признаков, соотношение размеров игрушек с размером построек, выделение функциональных частей в постройке, определение их пространственного расположения относительно друг друга. Дети конструируют по образцу, по условиям, по замыслу.

Учитывая возрастные особенности детей, занятие включает:

– упражнения на развитие логического мышления, внимания, развития и обогащения речи,

–проверка домашнего задания и объяснение нового материала,

- конструирование части объекта по инструкциям педагога с последующим достраивание по собственному замыслу,

- моделирование объектов по инструкциям, иллюстрациям и картинкам,

- составление цепочки команд в программировании действий игрушки.

Принципы, заложенные в основу программы

1.Научность.

Этот принцип предопределяет сообщение только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2.Доступность.

Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития
обучающихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3.Связь теории с практикой.

Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4.Воспитательный характер обучения.

Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает
навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5.Сознательность и активность обучения.

В процессе обучения все действия, которые отрабатывает ученик, должны быть обоснованы. Нужно
учить, детей, критически осмысливать, и оценивать факты, делая
выводы, разрешать все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки
необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в
правильности обучения. Активность в обучении предполагает
самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и
практической подготовкой и работой педагога.

6.Наглядность.

Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности

применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

7.Систематичность и последовательность.

Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному, от частного к общему.

8.Прочность закрепления знаний, умений и навыков.

Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и навыки учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9.Индивидуальный подход в обучении.

В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

На занятиях используются различные формы организации образовательного процесса:

- фронтальные (беседа, лекция, проверочная работа);
- групповые (работа над проектами, олимпиады, фестивали, соревнования);
- индивидуальные (инструктаж, разбор ошибок, индивидуальная сборка робототехнических средств).

Методы и приемы обучения

Наглядные – рассматривание, описание, наблюдение, показ способов действий, показ образца, последовательности выполнения, демонстрация наглядных пособий, книжной графики, просмотр видео, слайдов, компьютерных программ.

Словесные – беседа, рассказ, вопросы, художественное слово, объяснение.

Практические – упражнения, экспериментирование, конструирование, моделирование, тестовые задания, самостоятельная работа учащихся.

Игровые – игровые обучающие ситуации:
с игрушками - аналогами,
с литературными героями,
игры – путешествия,
введение игрового персонажа, кукольного персонажа.

Для предъявления учебной информации используются следующие методы:

- словесный (рассказ, беседа, лекция);
- наглядный (иллюстрация, демонстрация);
- практический (сборка и программирование модели);
- исследовательский (самостоятельное конструирование и программирование);

• методы контроля (тестирование моделей и программ, выполнение заданий, соревнований, самоконтроль).

Для стимулирования учебно-познавательной деятельности применяются методы:

- соревнования;
- поощрение и порицание

•принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель;
Выбирать и группировать предметы в соответствии с поставленной задачей;
Видеть конструкцию, анализировать ее основные части, устанавливать, функциональное назначение каждой из них;
Планировать процесс изготовления объекта и предстоящих действий;

•создавать робототехнические модели с применением специальных элементов и др.обьектов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
составлять цепочку команд в программировании действий, движений, звуков моделей

Способности анализировать, обобщать, оперировать математическими и Лего-понятиями относятся к категории специальных способностей.

Для их выявления и развития от ребенка требуется усвоение определенного объёма знаний и формирование специальных умений и навыков. Поэтому прогнозируемые результаты являются основными критериями для оценки качества усвоения детьми содержания образования.

Уровень знаний, умений и навыков ребёнка определяется с помощью предварительной, промежуточной, итоговой диагностик на основе наблюдений педагога за деятельностью детей. Результаты фиксируются в таблице «Лист учебных достижений».

Предварительная диагностика

Наличие первоначальных умений и навыков обучающихся, связанных с предстоящей деятельностью:
• знание Лего – словаря и применение его в работе, • наличие навыков работы с базовым и ресурсным наборами Лего, • знание деталей данных наборов и сборка любой модели из инструкции, • умение пользоваться палитрой программирования, • умение соблюдать последовательность в работе, • умение содержать в порядке рабочее место, • умение доводить работу до конца.

Промежуточная диагностика
ЛИСТ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «ЛЕГО-МАСТЕРА»

Номер группы: _____ Дата проведения: _____
Педагог д/о _____

ФИ учащегося	Ручная умелость	Конструктивные умения и навыки		Обогащение словарного запаса		Сенсорное восприятие			Организация рабочего места
	Конструктивные особенности моделей (устойчивость, подвижность, равновесие	Конструирование по образцу	Конструирование по условиям	Основные понятия Лего-словаря	Рассказ, демонстрация выполненной модели	Цвет	Форма	Величина	

Оценка уровня достижений:
Высокий – (80-100%)
Средний- 79-50%)
Низкий- (ниже 50%)

Итоговая диагностика
ЛИСТ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММА «ЛЕГО-МАСТЕРА»

Номер группы: _____ Дата проведения: _____
Педагог д/о _____

ФИ учащегося	Ручная умелость		Конструктивные умения и навыки			Обогащение словарного запаса		Сенсорное восприятие			Творческий подход к работе		Организация рабочего места
	Особенности модели (устойчивость, подвижность, равновесие симметрия)	Создание базовых и тематических построек, решение технических задач в процессе	Конструирование по образцу	Конструирование по условиям	Конструирование по замыслу	Основные понятия Лего-словаря	Рассказ, демонстрация выполненной модели	Цвет	Форма	Величина	Умение передать личное отношение к объекту	Отсутствие штампов	

Оценка уровня достижений:
Высокий – (80-100%)
Средний – (79-50%)
Низкий - (ниже 50%)

Диагностический инструментарий

Практическая работа на занятиях влечет за собой необходимость учета индивидуальных особенностей каждого ребёнка. Поэтому кроме знаний, умений и навыков, базой для формирования и развития математических и конструктивных способностей являются психические процессы ребёнка (память, восприятие, воображение, мышление) и уровень сформированности нравственно - волевых качеств личности обучающегося (целеустремленности, самостоятельности, настойчивости).

За время работы с детьми наиболее приемлемыми формами отслеживания образовательных результатов являются:

- устный опрос, который проводится на каждом занятии в игровой форме,
- выполнение практических заданий на индивидуальных досках, в рабочих тетрадях, выполнение тестовых заданий после изучения темы программы.

Пройденный материал закрепляется с помощью дидактических игр и упражнений. Основной упор делается:

- на вопросы, стимулирующие ребёнка на самостоятельный поиск ответа на поставленную задачу;
- на выбор способов решения познавательной проблемы;
- на умение видеть взаимосвязи между фактами, явлениями и вычленять их.

Уровни усвоения программы

Низкий.

Ребёнок проявляет интерес и желание в моделировании окружающего мира. Замечает общие видовые и характерные признаки предметов, живых объектов и явлений. Понимает эмоциональные состояния окружающих (наиболее выраженные), художественных образов, сопереживает им. Классифицирует, сравнивает, с помощью сверстников, взрослого обобщает и анализирует. Имеет представления о геометрических фигурах, формах, числах, цвете, величине, Лего-словаре, Лего-деталях. Соотносит воспринятое с личным опытом. При активном побуждении педагога может обращаться по поводу воспринятого. Эмоционально, образно высказывать свои суждения. Владеет техническими и конструктивными навыками и умениями, но пользуется ими ещё недостаточно осознанно и самостоятельно. Предпочитает работать в паре, коллективе. Активность и творчество не проявляет.

Средний.

Ребёнок проявляет интерес и потребность в моделировании, испытывает радость от встречи с ним. Видит характерные признаки объектов и явлений окружающего мира, соотносит воспринятое со своим опытом, чувствами и представлениями. Общается по поводу воспринятого со сверстниками, взрослыми. Различает виды классификации, сравнивает, обобщает, анализирует. Имеет представление о плоскостных геометрических и объёмных фигурах, симметрии.

Знает и различает числа, цвет, форму, величины.Может самостоятельно и целенаправленно создавать модели по рисунку и инструкции, с помощью сверстников, педагога по собственному замыслу. Для создания объекта или образа использует в собственной деятельности, приобретённые конструктивные навыки и умения. Различает Лего-детали, знает основные понятия Лего-словаря, использует знания в своих презентациях с незначительной помощью детей или взрослого. Хорошо работает в паре. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество.

Высокий.

Ребёнок обнаруживает постоянный и устойчивый интерес к моделированию. Видит общие типичные, характерные и индивидуальные признаки предметов, живых объектов и явлений действительности. Владеет классификацией, умеет сравнивать, обобщать, анализировать, синтезировать. Знает геометрические и объёмные фигуры, числа, различает цвет, форму, величины, принцип симметрии, Лего-детали, варианты скреплений и основные понятия Лего-словаря. Создаёт различные модели по рисунку, по словесной инструкции, по собственному замыслу, используя приобретённые навыки и умения. Без посторонней помощи может рассказать о выполненной работе. Понимает разнообразные эмоциональные проявления в окружающем мире, в образах. За внешним выражением переживаний видит внутреннее состояние, настроение, сопереживает им. Активно работает в паре, команде. Проявляет самостоятельность, инициативу, творчество в работе.

Приложение 1

Календарный учебный график

общеобразовательной общеразвивающей программы **«Лего-мастера»**
Год обучения - 1 Количество часов – 144 (2 раза в неделю по 2 часа) Педагог д/о - **Царева Л.Н.**
Группа №1, понедельник: 15.40-16.10, 16.10-16.50; суббота: 10.20-10.50, 11.00-11.30

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	02	Суббота 10.20-11.30	Объяснение, показ	2	Вводное занятие. Лего – путешествие (вспомнить лего-словарь, палитру программирования, созданные модели, передачи)	209 каб.	Предварительная диагностика: наблюдение
2.	Сентябрь	04	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Адаптация базовой модели (сборка и программирование робота по заданным условиям).	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
3.	Сентябрь	09	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Адаптация базовой модели (сборка и программирование по заданным условиям с опорой на иллюстрацию)	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
4.	Сентябрь	11	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Адаптация базовой модели (сборка и программирование модели)	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
5.	Сентябрь	16	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Машины тяжеловесы сумо. Сборка модели по образцу.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
6.	Сентябрь	18	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Машины тяжеловесы – сумо. Сборка модели по замыслу.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
7.	Сентябрь	23	Суббота	Объяснение. Практическо	2	Машины тяжеловесы – сумо. Сборка,	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта

			10.20-11.30	е задание		тестирование, программировани е моделей. «Кто сильнее?» элементы соревнования.		деятельности
8.	Сентябр ь	25	Понедельни к 15.40-16.50	Объяснение. Практическо е задание	2	Машины по перетягиванию каната. Особенности моделей, лучшие передачи для тяговой силы.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
9.	сентябрь	30	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическо е задание	2	Машины по перетягиванию каната (создание моделей по образцу, по заданным условиям).	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
10.	Октябрь	02	Понедельни к 15.40-16.50	Объяснение. Практическо е задание	2	Машины по перетягиванию каната(	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
11.	Октябрь	07	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическо е задание	2	Машины по перетягиванию каната.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
12.	Октябрь	09	Понедельни к 15.40-16.50	Объяснение. Практическо е задание	2	Совместные тематические постройки WEDO 9585+WEDO 9580/ Окружающий мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
13.	Октябрь	14	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическо е задание	2	Окружающий мир.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
14.	Октябрь	21	Понедельни к 15.40-16.50	Объяснение. Практическо е задание	2	Окружающий мир.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
15.	Октябрь	23	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическо е задание	2	Окружающий мир.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности

16.	Октябрь	28	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Окружающий мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
17.	Октябрь	30	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Окружающий мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
18.	ноябрь	04	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Окружающий мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
19.	Ноябрь	06	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Окружающий мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
20.	Ноябрь	11	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	. Окружающий мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
21.	Ноябрь	13	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Окружающий мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
22.	Ноябрь	18	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Транспортные средства	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
23.	Ноябрь	20	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Вертолетик.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
24.	Ноябрь	25	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Вертолет.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
25.	Ноябрь	27	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Автомобиль.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
26.	Декабрь	02	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Машина гоночная.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
27.	Декабрь	04	Понедельни	Объяснение.	2	Машина джип.	209 каб.	Выставка

			к 15.40-16.50	Практическое задание				поделок и оценка продукта деятельности
28.	Декабрь	09	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Самолет.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
29.	Декабрь	11	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Пароход.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
30.	Декабрь	16	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Погрузчик.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
31.	Декабрь	18	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Портовый причал и пароход.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
32.	Декабрь	23	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Подъемный кран.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
33.	Декабрь	25	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Любые транспортные средства по воображению, замыслу.	209 каб.	Промежуточная диагностика: наблюдение Выставка поделок и оценка продукта деятельности
34.	Декабрь	30	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Животный мир	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
35.	Январь	13	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Кролик.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
36.	Январь	15	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Бык.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
37.	Январь	20	Понедельник	Объяснение. Практическо	2	Бабочка.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта

			15.40-16.50	е задание				деятельности
38.	Январь	22	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Морской лев.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
39.	Январь	27	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Динозавры.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
40.	Январь	29	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Парк развлечений	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
41.	февраль	03	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Завертелись карусели.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
42.	Февраль	05	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Колесо обозрение.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
43.	Февраль	10	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Качели.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
44.	Февраль	12	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Отдыхаем в парке аттракционов.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
45.	Февраль	17	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Конструирование любого аттракциона по желанию детей.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
46.	Февраль	19	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	В парке будущего.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
47.	Февраль	24	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Волшебный мир лего – WEDO – 2.0. Первые шаги.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
48.	Февраль	26	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Знакомство с новым конструктором, деталями,	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта

						модельным рядом.		деятельности
49.	март	03	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Первые шаги. Особенности программирования, особенности сборки.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
50.	Март	05	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Пошаговые инструкции.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
51.	Март	10	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Научный вездеход	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
52.	Март	12	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Майло, научный вездеход особенности конструкции.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
53.	Март	17	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Датчик перемещения Майло.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
54.	Март	19	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Датчик наклона Майло.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
55.	Март	24	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Колебание, передвижение, рычаг.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
56.	Март	26	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Ходьба, вращение, изгиб.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
57.	март	31	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Катушка, подъем, захват.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
58.	Апрель	02	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Поворот, рулевой механизм, движение (измерение, детектор), наклон.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
59.	Апрель	07	Понедельник	Объяснение. Практическо	2	Проекты с пошаговыми	209 каб.	Выставка поделок и

			15.40-16.50	е задание		инструкциями. Тяга. Скорость.		оценка продукта деятельности
60.	Апрель	09	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Прочные конструкции.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
61.	Апрель	14	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Растения опылители.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
62.	Апрель	16	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Предотвращение наводнения.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
63.	Апрель	21	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Десантирование и спасение.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
64.	Апрель	23	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Сортировка для переработки.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
65.	Апрель	28	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Проекты с открытым решением. Хищники и их жертвы.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
66.	Апрель	30	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Животные.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
67.	Май	05	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Экстремальная среда обитания.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
68.	Май	07	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2	Предупреждение об опасности.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
69.	Май	12	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Очистка океанов.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
70.	Май	14	Суббота	Объяснение. Практическо	2	Мост для	209 каб.	Выставка поделок и

			10.20-11.30	е задание		животных.		оценка продукта деятельности
71.	Май	19	Понедельник 15.40-16.50	Объяснение. Практическое задание	2	Перемещение материалов.	209 каб.	Выставка поделок и оценка продукта деятельности
72 Всего	Май	21	Суббота 10.20-11.30	Объяснение. Практическое задание	2 144	Заключительное занятие. Волшебный мир Лего.	209 каб.	Итоговая диагностика: наблюдение Выставка поделок и оценка продукта деятельности

Список литературы

1. Авилова С.Ю. Лего – конструирование. – Тюмень, 2009.
2. Алиханова Л.Р.Лего – конструирование. Программа по внеурочной деятельности. – Челябинск, 2011.
3. Бадил В.А. Сборник материалов «Развивающая среда начальной школы» ЗОУОДО города Москвы. – М., 2004.
4. Богатырева Ю.В. Лего – конструирование. Программа для учащихся 1 класса. – М., 2012.
5. Бакерин А. В. Начальное техническое моделирование (дополнительная образовательная программа), Ярославль, 2013.
6. Венгер Л.А., Дьяченко О.М. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста. - М.: Просвещение, 1989.
7. Волкова С.И. Коструирование. - М: Просвещение, 2009.
8. Гальперштейн Л.Я. Я открываю мир. Научно – популярное издание для детей. - М: ООО Росмен - Издат, 2001.
9. Емельянова И.Е., Максаева Ю.А. Развитие одарённости детей дошкольного возраста средствами лего-конструирования и компьютерных игровых комплексов»: Учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов. - Челябинск: ООО «Рекпол», 2011.
10. Жуков Д. М. « Лего – техника», дополнительная образовательная программа – М., 2014.
11. Комарова Л.Г. Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). – М.: Линка-Пресс, 2001.
12. Комарова Л.Г. Лего – конструирование. – М., 2010.
13. LEGOeducation. Книга учителя.
14. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. Пособие для педагогов – дефектологов. – М.: Владос, 2003.
15. Мерзликин А.Н. Лего – конструирование для учащихся начальной школы. – М., 2012.
16. Мир вокруг нас. Книга проектов. Учебное пособие. Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.
17. Новикова В.П., Л. И. Тихонова. Лего-мозаика в играх и на занятиях. – М.: Мозаика-синтез, 2005.
18. Филиппов С.А. Робототехника для детей и взрослых. – СПб.: Наука, 2010.
19. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. - М.: Просвещение, 1980.

Летний блок

В соответствии с Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 №1008 п.6) организации, осуществляющие образовательную деятельность, реализация дополнительной общеобразовательной программы в течение всего календарного года, включая каникулярное время. В процессе реализации летнего блока, образовательных программ необходимо создать условия, в которых учащемуся возможно:

- двигаться в познании окружающего мира по собственному индивидуальному направлению;
- приобрести опыт собственной проектной работы;
- экспериментировать с собственным действием;
- возможность пробовать различные учебные процессы.

Основные образовательные процессы, которые целесообразно проводить в летнее время:

- здоровье сберегающие игры и технологии;
- познавательные игры;
- решение игровых задач, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций;
- освоение нормы конструирования как моделирования свойств реальных и воображаемых объектов;
- формирование эстетических навыков;
- освоение собственной эмоциональной сферы.

Здоровье сберегающие игры и технологии:

- кинезиологические упражнения, развивающие межполушарное взаимодействие;
- антистрессовый кинезиологический комплекс упражнений;
- дыхательная гимнастика;
- самомассаж: головы, лица, шеи, рук;
- гимнастика для глаз.

Конструирование и изобретательство:

- знакомство с литературой по истории известных изобретений и открытий в области техники. Известные отечественные и мировые архитектурные сооружения;
- «Лего – любимый детский конструктор» – сборка моделей на свободную тему.

Формирование эстетических навыков.

«Летние фантазии» - создание совместных работ детей и взрослых используя любые доступные материалы, возможны комплексные работы, содержащие все виды изобразительной деятельности:

- работа с бумагой (аппликация);
- рисование любыми изобразительными средствами;

- лепка (пластилин).

Познавательные игры:

- игры со словами;
- игры на развитие памяти;
- игры на внимательность;
- игры на интуицию и воображение;
- подвижные игры по желанию детей.

Приложения к летнему блоку

Кинезиологические упражнения, развивающие межполушарное взаимодействие.

Упражнения развивают мозолистое тело, повышают стрессоустойчивость, синхронизируют работу полушарий, улучшают мыслительную деятельность, способствуют улучшению внимания. Упражнения необходимо проводить ежедневно. Для постепенного усложнения упражнений можно использовать ускорение темпа выполнения.

1. «Уши». Цель – улучшение самочувствия. Растянуть внешний край каждого уха рукой в направлении вверх – наружу от верхней части к мочке уха 5 раз. Помассировать ушную раковину.
2. «Колечко». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела). Поочерёдно и как можно быстрее перебирать пальцы рук, соединяя в кольцо с большим пальцем последовательно указательный, средний и т.д. Упражнение выполняется в прямом порядке – от указательного пальца к мизинцу и в обратном – от мизинца к указательному пальцу. В начале движения выполняются поочерёдно каждой рукой, затем двумя руками одновременно.
3. «Кулак, ребро, ладонь». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Ребёнку показывают три положения руки на плоскости стола, последовательно сменяющих друг друга: ладонь, сжатая в кулак, ладонь ребёнком, выпрямленная ладонь. Ребёнок выполняет движение вместе с взрослым, затем по памяти. Упражнение выполняется сначала правой рукой, затем - левой, затем двумя руками. При затруднении взрослый предлагает проговаривать команды шёпотом.
4. «Лезгинка». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Ребёнок складывает правую руку в кулак, большой палец отставляет в сторону, кулак разворачивает пальцами к себе. Правой рукой прямой ладонью в горизонтальном положении прикасается к мизинцу левой. После этого одновременно меняет положение правой и левой рук (6 – 8 раз). Необходимо добиваться высокой скорости смены положений.
5. «Лягушка». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Положить руки на

стол. Одна рука сжата в кулак, другая лежит на плоскости стола (ладошка). Одновременно и разнонаправленно менять положение рук.

6. «Замок». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Скрестить руки ладонями друг к другу, сцепить пальцы в замок, развернуть к себе. Двигать пальцем, который укажет взрослый, точно и чётко. Нежелательно движения соседних пальцев. В упражнении последовательно должны все пальцы рук.
7. «Ухо – нос». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Взяться левой рукой за кончик носа, правой – за противоположное ухо. Одновременно отпустить руки, хлопнуть в ладоши, поменять положение рук.
8. «Зеркальное рисование». Цель – развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля. Рисовать одновременно обеими руками зеркально – симметричные рисунки, буквы.

Антистрессовый кинезиологический комплекс упражнений.

Выполняются упражнения сидя по несколько минут в день.

Фронтально – акцепитальная (лобно – затылочная) коррекция:

Одна ладонь – на затылке, другую положите на лоб. Закрыть глаза и подумать о любой негативной ситуации. Сделать глубокий вдох – паузу – выдох – паузу. Мысленно представить себе ситуацию ещё раз, но только в положительной ситуации.

Растяжка ахилесова сухожилия:

Цель – снятие рефлекса защиты ахиллова сухожилия.

Легко ущипнуть одноимёнными руками оба ахиллова сухожилия (под пяткой), затем подколенные сухожилия. Мягко погладить их несколько раз.

Стоя, держаться руками за спинку стула. Одна нога впереди корпуса тела, другая сзади. Делать выпады на колено ноги, выставленной вперёд. Нога, расположенная сзади, должна быть прямой. Корпус держать прямо, повторить то же другой ногой.

Дыхательная гимнастика:

Выполнять ритмическое дыхание: вдох в два раза короче выдоха.

Сделать глубокий вдох – паузу – выдох – паузу.

Общие правила массажа:

Вначале – поглаживания;

После – растирания и разминания;

И в конце – снова поглаживание.

Массаж ушных раковин:

Помассируйте мочки ушей, затем всю ушную раковину.

В конце упражнения разотрите уши руками.

Гимнастика для глаз:

Поморгать глазами, закрыть глаза, открыть глаза.

Улыбнуться глазками, рассердиться глазками, удивиться глазками.

Посмотреть на верх, вниз, в право, в лево, прямо перед собой, голова остаётся без движения.

Приставить указательный палец к кончику носа,

скосить взгляд на кончик пальца, смотреть не моргая. Выполнить полный вдох и полный выдох.

Формирование эстетических навыков:

Совместные занятия взрослых и ребёнка по аппликации, рисованию, лепке на свободные темы по желанию детей.