

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа имени Героя Социалистического Труда
Н.Г. Зырина р.п. Измайлово» муниципального образования «Барышский район»
Ульяновской области

Утверждаю:
Директор
МОУ СОШ им. Н.Г. Зырина р.п.
Измайлово
МО «Барышский район»
В.Т. Жидкова
« _____ » _____ 20 ____ г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Легоконструирование»

Срок реализации: 1 год

1 год – 72 часа

Возраст детей: 7 – 11 лет

Рассмотрена и одобрена на заседании
педагогического совета
МОУ СОШ им.Н.Г. Зырина
р.п. Измайлово
МО «Барышский район»
Протокол № ____ от «__» _____ 20 ____
г.
Секретарь _____

Педагоги дополнительного образования
МОУ СОШ им.Н.Г. Зырина
р.п. Измайлово
МО «Барышский район»

Попкова Светлана Анатольевна
Журавлева Наталья Яковлевна
Полубесова Ольга Геннадьевна
Аксенова Елена Валентиновна

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы	9
1.3. Содержание программы	10
1.4. Планируемые результаты	12
2. Комплекс организационно-педагогических условий	15
2.1. Календарный учебный график	15
2.2. Условия реализации программы	16
2.3. Формы аттестации	17
2.4. Оценочные материалы	17
2.5. Соответствие программы нормативным документам	18
2.6. Список литературы	19

1.Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 № 1726;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 №09-3242. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- СанПин 2.4.3172-14: «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Устав МОУ СОШ им.Н.Г. Зырина р.п. Измайлово МО «Барышский район»

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Поэтому приоритетной целью образования в современной школе становится развитие личности, готовой к правильному взаимодействию с окружающим миром, к самообразованию и саморазвитию.

В силу своей универсальности наборы ЛЕГО оказываются наиболее предпочтительными наглядными пособиями и развивающими игрушками, позволяющими разнообразить процесс обучения, в комплексе решать многие задачи, стоящие перед школой.

Работа с ЛЕГО дает возможность ребенку проявить многие скрытые качества, свою индивидуальность; развивает мышление, внимание, сообразительность, фантазию, воображение, речь; учит программированию своих действий; развивает творческие способности детей; формирует моторные навыки; служит ненавязчивому закреплению материала, пройденного на уроках чтения, окружающего мира; способствует воспитанию положительных нравственных качеств личности (доброта, взаимопомощь, уважение к товарищам и к результатам их труда). При изучении этих и других предметов учащиеся не только воспринимают и запоминают содержание того, о чем говорит учитель, но и сами активно конструируют многочисленные познавательные модели. ЛЕГО пробуждает работать в равной степени и голову, и руки учащихся.

Работа с конструктором ЛЕГО способствует воспитанию социально активной личности, с высокой степенью свободы мышления, развитию самостоятельности и способности учащихся решать любые задачи творчески, изобретательно.

Курс «Легоконструирование» – позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу, позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Актуальность программы. Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов.

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

Уникальность программы занятия по ЛЕГО-конструированию главным образом направлены на развитие словесных, конструкторских способностей. Все эти направления тесно связаны, и один вид творчества не исключает развитие другого, а вносит разнообразие в творческую деятельность.

Адресат программы

Целевой аудиторией программы дополнительного образования являются учащиеся в возрасте от 7 до 11 лет, начало школьного обучения означает переход от игровой деятельности к учебной как ведущей, в которой формируются основные психические новообразования младшего школьника.

Учебная деятельность в начальных классах стимулирует, прежде всего, развитие психических процессов непосредственного познания окружающего мира – ощущений и восприятий. Младшие школьники отличаются остротой и свежестью восприятия, своего рода созерцательной любознательностью. Младший школьник с живым любопытством воспринимает окружающую среду, которая с каждым днём раскрывает перед ним всё новые и новые стороны.

Наиболее характерная черта восприятия этих учащихся – его малая дифференцированность, когда учащиеся совершают неточности и ошибки в дифференцировке при восприятии сходных объектов. Следующая особенность восприятия учащихся в начале младшего школьного возраста – тесная связь его с действиями школьника. Восприятие на этом уровне психического развития связано с практической деятельностью ребёнка. Воспринять предмет для ребёнка – значит что-то делать с ним, что-то изменить в нём, произвести какие-либо действия, взять, потрогать его.

Характерная особенность учащихся – ярко выраженная эмоциональность восприятия.

В процессе обучения происходит перестройка восприятия, оно поднимается на более высокую ступень развития, принимает характер целенаправленной и управляемой деятельности. В процессе обучения восприятие углубляется, становится более анализирующим, дифференцирующим, принимает характер организованного наблюдения.

Возможности волевого регулирования произвольного внимания, управления им в начале младшего школьного возраста ограничены. Произвольное внимание младшего школьника требует так называемой близкой мотивации.

Значительно лучше в младшем школьном возрасте развито непроизвольное внимание. Всё новое, неожиданное, яркое, интересное само собой привлекает внимание учеников, без всяких усилий с их стороны.

Возрастные особенности памяти в младшем школьном возрасте развиваются под влиянием обучения. Усиливается роль и удельный вес словесно-логического, смыслового запоминания и развивается возможность сознательно управлять своей памятью и регулировать её проявления. В связи с возрастным относительным преобладанием деятельности первой сигнальной системы у младших школьников более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Они лучше, быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения. Младшие школьники склонны к механическому запоминанию без осознания смысловых связей внутри запоминаемого материала.

Основная тенденция развития воображения в младшем школьном возрасте – это совершенствование воссоздающего воображения. Оно связано с представлением ранее воспринятого или созданием образов в соответствии с данным описанием, схемой, рисунком и т. д. Воссоздающее воображение

совершенствуется за счёт всё более правильного и полного отражения действительности. Творческое воображение как создание новых образов, связанное с преобразованием, переработкой впечатлений прошлого опыта, соединением их в новые сочетания, комбинации, также развивается.

Под влиянием обучения происходит постепенный переход от познания внешней стороны явлений к познанию их сущности. Мышление начинает отражать существенные свойства и признаки предметов и явлений, что даёт возможность делать первые обобщения, первые выводы, проводить первые аналогии, строить элементарные умозаключения. На этой основе у ребёнка постепенно начинают формироваться элементарные научные понятия.

Объем и срок освоения программы.

Общее количество учебных часов в год составляет – 72 часа, из расчета 36 учебных недель в год. В неделю учебная нагрузка – 2 часа.

Формы обучения и виды занятий.

Форма обучения - очная.

Направление включают в себя как теоретическое изучение учебного материала, так и практико-ориентированные занятия. Используется комбинированный тип занятий (сочетание теории с практикой). Для успешного освоения применяются различные формы и методы обучения.

Формы организации деятельности:

- теоретические занятия,
- практикумы,
- занятия-проекты,
- экскурсии,
- деловые игры,
- инструктажи,
- работа в группах;
- работа с литературой;
- ситуационно-ролевые игры.

Среди *технологий обучения* наиболее приемлемы следующие:

- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии развивающего обучения;
- технологии самостоятельного проблемно-аналитического поиска решений;
- технологии проектного обучения;
- технология коммуникативного обучения.

Режим занятий.

Занятия проводятся два раза в неделю по 1 часу с 15 минутной переменной. В неделю – 2 часа, в год – 72 часа. Структура часового занятия соответствует требованиям СанПиН (2.4.4.3172-14 от 04.07.2014г. №41). Продолжительность занятий: 45 минут – занятие, 15 минут перемена.

Сетевое взаимодействие.

В целях расширения профорientации учащихся возможно взаимодействие с другими образовательными организациями. С наибольшей выгодой использования материального обеспечения центра «Точка роста».

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие и саморазвитие личности каждого ребёнка в процессе освоения мира через его собственную творческую предметную деятельность, введение школьников в сложную среду конструирования с использованием конструкторов ЛЕГО.

Задачи:

1. Формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
2. Формирование внутреннего плана деятельности на основе поэтапной отработки предметно-преобразовательных действий;
3. Формирование умения искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (графических текст, рисунок, схема; информационно-коммуникативных);
4. Развитие регулятивной структуры деятельности, включающей целеполагание, планирование (умение составлять план действий и применять его для решения практических задач), прогнозирование (предвосхищение будущего результата при различных условиях выполнения действия), контроль, коррекцию и оценку;
5. Развитие коммуникативной компетентности младших школьников на основе организации совместной продуктивной деятельности (умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности, развитие навыков межличностного общения и коллективного творчества)
6. Развитие индивидуальных способностей ребенка;
7. Развитие речи детей;
8. Повышение интереса к учебным предметам посредством конструктора ЛЕГО.

1.3. Содержание программы

Программа предлагает использование образовательных конструкторов ЛЕГО как инструмента для обучения школьников конструированию и моделированию.

ЛЕГО – одна из самых известных и распространённых педагогических систем, широкая использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду для обучения и развития ребёнка. Игра – важнейший спутник детства. ЛЕГО позволяет детям учиться, играя и обучаться в игре. Дети в начальной школе, используя наборы «LEGO education 9686», могут не только создавать различные конструкции, но и создавать для них простейшие программы, выполняя которые конструктор становится не просто стационарной игрушкой, а настоящим исполнителем, который управляется человеком. И уже от фантазии учащихся будет зависеть, какие задачи научится выполнять их «игрушка», в каких ситуациях она сможет превратиться в помощника человека.

В основе курса лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. На занятиях применяются занимательные и доступные для понимания задания и упражнения, задачи, вопросы, загадки, игры, ребусы, кроссворды и т.д., что привлекательно для младших школьников. Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение занятия. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой. На каждом занятии проводится коллективное обсуждение выполненного задания. На этом этапе у детей формируется такое важное качество, как осознание собственных действий, самоконтроль, возможность дать отчет в выполняемых шагах при выполнении любых заданий.

Методическая основа курса – деятельностный подход, то есть организация максимально продуктивной творческой деятельности детей, начиная с первого класса. Основное время на занятиях занимает самостоятельное моделирование с элементами программирования. Благодаря этому у детей формируются умения самостоятельно действовать, принимать решения. Деятельность учащихся первоначально имеет, главным образом, индивидуальный характер. Но постепенно увеличивается доля коллективных работ, особенно творческих, обобщающего характера – проектов.

Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные на уроках знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов школьников, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического мышления, пространственного воображения.

Основные дидактические принципы программы: доступность и наглядность, последовательность и систематичность обучения и воспитания, учет возрастных и индивидуальных особенностей детей. Обучаясь по программе, дети проходят путь от простого к сложному с учетом возврата к пройденному материалу на новом, более сложном творческом уровне.

Содержание учебного плана

Раздел 1. Введение и повторение.

Теория: Роботы в современном мире. Конструктор «LEGO education 9686».

Практика: Техника безопасности. Знакомство с ЛЕГО. Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра. Определения уровня развития детей, их творческих способностей.

Раздел 2. Основы начального программирования.

Теория: USB LEGO-коммутатор. Мотор и ось. Зубчатые колеса. Понижающая зубчатая передача. Повышающая зубчатая передача. Знакомство с датчиком наклона. Шкивы и ремни. Перекрестная ременная передача. Снижение скорости. Увеличение скорости. Датчик расстояния. Коронное зубчатое колесо. Червячная зубчатая передача. Кулачок. Рычаг. Блок «Цикл»

Практика: Пространственно-графическое моделирование (рисование). Исследование деталей конструктора. Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения. Проект.

Раздел 3. Простые конструкции.

Теория: Модель «Двухколесная пара». Модель «Груз на весах». Модель «Треугольник».

Практика: Построение моделей простых конструкций. Анализ.

Раздел 4. Сложные конструкции.

Теория: Модель «Машинка с маховиком». Модель «Машинка с парусом». Модель «Подметальная машина». Модель «Почтовые весы». Модель «Ветряная мельница». Модель «Молот». Модель «Машина с приводным двигателем». Модель «Самокат». Модель «Догбот». Модель «Драгстер». модель «Скороход». Модель «Грузоподъемный кран».

Практика: Названия транспортных средств города; правила поведения в транспорте; правила поведения на проезжей части, понятия «тяга» и «толчок».

Раздел 5. Забавные механизмы

Теория: Модель «Умная вертушка». Модель «Луноход». Модель «Собака». Проект «Машины с приводным двигателем».

Практика: Собственные проекты обучающихся. Модели по изученным темам. Презентация моделей.

Учебный план 1 года обучения (часов)

№ п/п	Наименование модулей (разделов) и тем	Кол-во часов			Форма аттестации
		Всего	Теория	Практик а	
1 модуль					
1	Введение и повторение	2	1	1	
1.1	Роботы в современном мире. Техника безопасности.	1	1	0	Опрос
1.2	Конструктор «LEGO education 9686»	1	0	1	Практическое задание
2	Основы начального программирования	32	17	15	
2.1	USB LEGO-коммутатор	1	1	0	Опрос
2.2	Мотор и ось	1	1	0	Опрос
2.3	Зубчатые колеса	1	0,5	0,5	Практическое задание Опрос
2.4	Понижающая зубчатая передача	1	0,5	0,5	Практическое задание Опрос
2.5	Повышающая зубчатая передача	1	0,5	0,5	Практическое задание Опрос
2.6	Знакомство с датчиком наклона	1	0,5	0,5	Практическое задание Опрос
2.7	Шкивы и ремни	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.8	Перекрестная ременная передача	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.9	Снижение скорости	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.10	Увеличение скорости	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.11	Датчик расстояния	2	1	1	Практическое задание Опрос

2.12	Коронное зубчатое колесо	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.13	Червячная зубчатая передача	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.14	Кулачок	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.15	Рычаг	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.16	Блок «Цикл»	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.17	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.18	Наши первые проекты	2	1	1	Практическое задание Опрос
2.19	Итоговое по 1 модулю занятие «Наши первые проекты»	2	1	1	Практическое задание Опрос
	Итого	34	18	16	
2 модуль					
3	Простые конструкции	6	3	3	
3.1	Собираем модель «Двухколесная пара»	2	1	1	Практическое задание Опрос
3.2	Собираем модель «Груз на весах»	2	1	1	Практическое задание Опрос
3.3	Собираем модель «Треугольник»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4	Сложные конструкции	23	11	12	
4.1	Собираем модель «Машинка с маховиком»	1	0	1	Практическое задание Опрос
4.2	Собираем модель «Машинка с парусом»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.3	Собираем модель «Подметальная»	2	1	1	Практическое задание

	машина»				задание Опрос
4.5	Собираем модель «Почтовые весы»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.6	Собираем модель «Ветряная мельница»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.7	Собираем модель «Молот»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.8	Собираем модель «Машина с приводным двигателем»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.9	Собираем модель «Самокат»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.10	Собираем модель «Догбот»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.11	Собираем модель «Драгстер»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.12	Собираем модель «Скороход»	2	1	1	Практическое задание Опрос
4.13	Собираем модель «Грузоподъемный кран»	2	1	1	Практическое задание Опрос
5	Забавные механизмы	9	4	5	
5.1	Собираем модель «Умная вертушка»	2	1	1	Практическое задание Опрос
5.2	Собираем модель «Обезьянка-барабанщица»	2	1	1	Практическое задание Опрос
5.3	Собираем модель «Рычащий лев»	2	1	1	Практическое задание Опрос
5.4	Творческий проект «Машины с приводным двигателем»	3	1	2	Практическое задание Опрос
	Итого	38	18	20	
	Итого по программе	72	36	36	

1.4. Планируемые результаты

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок.

Личностные результаты

- положительное отношение к учению, к познавательной деятельности;
- желание приобретать новые знания, умения, совершенствовать имеющиеся;
- умение осознавать свои трудности и стремиться к их преодолению;
- участие в творческом, созидательном процессе.

Метапредметные результаты

Регулятивные

- умение работать по предложенным инструкциям;
- умение определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- умение формулировать гипотезу, проводить ее проверку и делать вывод на основе наблюдения.

Познавательные

- умение определять, различать и называть предметы (детали конструктора);
- умение выстраивать свою деятельность согласно условиям (конструировать по условиям, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему);
- умение ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;

- умение использовать для поиска более рациональных решений знаний физических закономерностей и уметь объяснять принцип действия механизмов с использованием физической терминологии.

Коммуникативные

- умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;

- умение учитывать позицию собеседника (партнёра);
- умение адекватно воспринимать и передавать информацию;
- умение слушать и вступать в диалог.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- правила техники безопасности при работе с конструктором;
- основные соединения деталей LEGO конструктора;
- понятие, основные виды, построение конструкций;
- основные свойства различных видов конструкций (жесткость, прочность, устойчивость);
- понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение;
- понятие и виды энергии;
- разновидности передач и способы их применения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
- характеризовать конструкцию, модель;
- создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач;
- находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
- строить предположения о возможности использования того или иного механизма, и экспериментально проверять его;

- создавать индивидуальные и групповые проекты при работе в команде;

- уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» учебный план - документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

Настоящий Закон № 273-ФЗ регламентирует право на участие в разработке образовательных программ, в том числе учебных планов, календарных учебных графиков, рабочих учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), методических материалов и иных компонентов образовательных программ.

№ /п	Ме сяц	Чи сло	Время провед ения заняти я	Форма заняти я	Кол -во часо в	Тема занятия	Форма контроля
1 модуль							
1				Лекцио нно-практи ческое занятие	1	Роботы в современном мире. Техника безопасности	Входной/ Д
2				Лекцио нно-практи ческое занятие	1	Конструктор «LEGO education 9686»	Текущий/ УО ПР
3				Лекцио нно-практи ческое занятие	1	USB LEGO-коммутатор	Текущий/ УО ПР

4				Лекционно-практическое занятие	1	Мотор и ось	Текущий/ УО ПР
5				Лекционно-практическое занятие	1	Зубчатые колеса	Текущий/ УО ПР
6				Лекционно-практическое занятие	1	Понижающая зубчатая передача	Текущий/ УО ПР
7				Лекционно-практическое занятие	1	Повышающая зубчатая передача	Текущий/ УО ПР
8				Лекционно-практическое занятие	1	Знакомство с датчиком наклона	Текущий/ УО ПР
9				Лекционно-практическое занятие	2	Шкивы и ремни	Текущий/ УО ПР
10				Лекционно-практическое занятие	2	Перекрестная ременная передача	Текущий/ УО ПР
11				Лекционно-практическое занятие	2	Снижение скорости	Текущий/ УО ПР
12				Лекционно-практическое занятие	2	Увеличение скорости	Текущий/ УО ПР
13				Лекционно-практическое занятие	2	Датчик расстояния	Текущий/ УО ПР

14				Лекционно-практическое занятие	2	Коронное зубчатое колесо	Текущий/ УО ПР
15				Лекционно-практическое занятие	2	Червячная зубчатая передача	Текущий/ УО ПР
16				Лекционно-практическое занятие	2	Кулачок	Текущий/ УО ПР
17				Лекционно-практическое занятие	2	Рычаг	Текущий/ УО ПР
18				Лекционно-практическое занятие	2	Блок «Цикл»	Текущий/ УО ПР
19				Лекционно-практическое занятие	2	Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения	Текущий/ УО ПР
20				Лекционно-практическое занятие	2	Наши первые проекты	Текущий/ УО ПР
21				Лекционно-практическое занятие	2	Итоговое занятие «Наши первые проекты»	Промежуточный/ ДМ
2 модуль							
22				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Двухколесная пара»	Текущий/ УО ПР
23				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Груз на весах»	Текущий/ УО ПР

24				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Треугольник»	Текущий/ УО ПР
25				Лекционно-практическое занятие	1	Собираем модель «Машинка с маховиком»	Текущий/ УО ПР
26				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Машинка с парусом»	Текущий/ УО ПР
27				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Подметальная машина»	Текущий/ УО ПР
28				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Почтовые весы»	Текущий/ УО ПР
29				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Ветряная мельница»	Текущий/ УО ПР
30				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Молот»	Текущий/ УО ПР
31				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Машина с приводным двигателем»	Текущий/ УО ПР
32				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Самокат»	Текущий/ УО ПР
33				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Догбот»	Текущий/ УО ПР

34				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Драгстер»	Текущий/ УО ПР
35				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Скороход»	Текущий/ УО ПР
36				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Грузоподъемный кран»	Текущий/ УО ПР
37				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Умная вертушка»	Текущий/ УО ПР
38				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Обезьянка-барабанщица»	Текущий/ УО ПР
39				Лекционно-практическое занятие	2	Собираем модель «Рычащий лев»	Текущий/ УО ПР
40				Лекционно-практическое занятие	3	Творческий проект «Машины с приводным двигателем»	Итоговый / В

2.2. Условия реализации программы

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей воспитанников, что позволяет заинтересовать, увлечь каждого ребёнка, раскрыть его творческие способности.

При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся:

- фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе из 15 человек;
- индивидуальная форма - самостоятельная работа учащихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону;
- групповая форма помогает педагогу сплотить группу общим делом, способствует качественному выполнению задания, для реализации проектной деятельности в малых группах (3-5 человека).

Помимо основных занятий, программа включает в себя и образовательные события, такие как: экскурсии, конкурсы, выставки, участие в фестивалях и проектных сменах в лагерях.

Общее количество часов по программе – 72 часа. Занятия проводятся по утверждённому графику и расписанию занятий.

Предполагаются следующие активные формы проведения занятий:

- Лекционно-практические занятия, проблемные лекции.
- Тренинги, мастер-классы.
- Экскурсии.

Будут реализованы активные методы обучения такие, как:

- Метод проектов
- Метод кейсов

- Метод задач

2.3. Формы аттестации

Для успешного продвижения ребёнка в его развитии важна как оценка качества его деятельности на занятии, так и оценка, отражающая его творческие поиски. Оцениваются освоенные предметные знания и умения, а также универсальные учебные действия.

Для оценки эффективности занятий используются следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам.

На занятиях ребенок сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

2.4. Оценочные материалы

Для полноценной реализации Программы используются разные виды контроля:

- текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий;

- промежуточный – выставки и конкурсы разного уровня;
- итоговый – открытые занятия, защита проектных работ, выставки и конкурсы разных уровней.

2.5. Методические материалы.

Учебные и методические пособия:

Научная, специальная, методическая литература

Материалы из опыта работы педагога:

- собственные методические разработки
- разработки бесед-обсуждений фильмов;
- конспекты открытых занятий;
- лекционный материал для занятий;
- компьютерные ресурсы;
- Интернет-сайты.

Материально-техническое оснащение:

- ЛЕГО-конструкторы «LEGO education 9686»

Список литературы

1. А.С.Злаказов, Г.А. Горшков, С.Г.Шевалдина «Уроки Лего – конструирования в школе». Методическое пособие. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2011.
2. Т. В. Лусс «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО» - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2009.
3. «Использование ЛЕГО – технологий в образовательной деятельности». Методическое пособие Министерства образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
4. Учебно-наглядные пособия: схемы, образцы и модели
5. Сборник лучших творческих ЛЕГО – проектов. Министерство образования и науки Челябинской области. Региональный координационный центр Челябинской области (РКЦ), Челябинск, 2011.
6. Интернет-ресурсы:
 1. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
 2. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
 3. <http://www.lego.com/education/>
 4. <http://www.wroboto.org/>
 5. <http://www.roboclub.ru/>
 6. <http://robosport.ru/>
 7. <http://lego.rkc-74.ru/>
 8. <http://legoclab.pbwiki.com/>

