

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Красноярского края
Нижнеингашский район
МБОУ "Верхнеингашская ОШ"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Зидар К.С. Дригокина

Протокол № 6

от 8 апреля 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Методист

Светлана К.А. Сиванова

Протокол № 9

от 8 апреля 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Михаил В.В. Максимов

Приказ № 62-0

от 8 апреля 2024г.



Дополнительная общеобразовательная программа
«Робототехника и LEGO- конструирование»
на 2024-2025 учебный год

Программа направлена на детей 8-12 лет

Срок освоения 1 год

Уровень освоения содержания программы: базовый

Разработана

Козлова Александра Ивановна

Учитель информатики

с. Верхний Ингаш 2024 г

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

1.1. Пояснительная записка

Научно-техническое творчество на сегодняшний день является предметом особого внимания и одним из аспектов развития интеллектуальной одаренности детей. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Известно, что наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием.

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» разработана в соответствии с:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно - эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность программы - техническая.

Сроки реализации программы: 1 год, 56 часов

Уровень освоения содержания программы: базовый.

Возраст обучающихся: 8-12 лет

Возрастные особенности обучающихся по программе:

Возрастные особенности детей 8-10 лет:

Физические. Ребенок этого возраста очень активен. Любит приключения, физические упражнения, игры. Может пренебрегать своим внешним видом.

Интеллектуальные. Нравится исследовать все, что незнакомо. Понимает законы последовательности и последствия. Имеет хорошее историческое и хронологическое чувство времени, пространства, расстояния. Хорошо мыслит и его понимание абстрактного растет.

Нравится делать коллекции. Собирает все, что угодно. Для него главное не качество, а количество. «Золотой возраст памяти».

Эмоциональные. Резко выражает свои чувства. Сначала говорит, а потом думает. Свободно выражает свои эмоции. Эмоционально быстро включается в споры. Начинает развиваться чувство юмора. Желает рассказывать смешные истории. Скрытые страхи. Ему хотелось бы выглядеть бесстрашным.

Социальные. Ребенок начинает быть самостоятельным. Приспосабливается к обществу вне семейного круга. Ищет группу ровесников того же пола, т.к. для девочек мальчики «слишком шумны и буйны», а для мальчиков девочки «слишком глупы». Ребенок ищет героев, выбирая тех людей, которых он видит, о которых читает, восхищается теми, кто делает то, что он хотел бы сделать. Желает понравиться выбранным им авторитетам.

Возрастные особенности детей 8-12 лет.

Развитие познавательной сферы. Развиваются все виды мышления: переход от мышления, основанного на оперировании конкретными представлениями, к мышлению теоретическому рефлексивному. Становление основ мировоззрения. Интеллектуализация таких психических функций, как восприятие и память; развитие воображения. Умение оперировать гипотезами.

Возрастные новообразования. Личностная нестабильность. Развивается чувство взрослости – отношение к себе подростка, как к взрослому, ощущение себя в какой-то мере взрослым человеком. Стремление к самостоятельности. Формируется «Я-концепция» - система внутренне согласованных представлений о себе, образов «Я» (представления о собственной внешней привлекательности, о своем уме, способностях, о силе характера, доброте и других качествах). Самокритичность, ранимость.

Ведущий вид деятельности. Ведущей деятельностью в этот период становится интимно-личностное общение. Подросток открывает для себя свой внутренний мир, общение со сверстниками становится исповедальным. Подростковая самостоятельность выражается в разнообразных увлечениях: - интеллектуально-эстетические – связаны с глубоким интересом к любимому занятию – истории, музыке, радиотехнике, рисованию и т.д.; - эгоцентрические – изучение редких иностранных языков, увлечения стариной, занятия модным видом спорта и т.п. – любое дело становится всего лишь средством демонстрации своих успехов; - телесно-мануальные – связаны с намерением укрепить свою силу, приобрести ловкость или какие-нибудь искусные мануальные навыки – занятия спортом, вождение мотоцикла или картинга, занятия в столярной мастерской и т.д.; - накопительские – коллекционирование; - информативно-коммуникативные – самый примитивный вид увлечений – в них проявляется жажда получения новой не слишком содержательной информации и потребность в легком общении со сверстниками: пустые разговоры в компании; часы, проведенные перед телевизором; виртуальные беседы «ни о чем» в Интернете.

Социальная ситуация развития. Ведущий мотив поведения подростка – желание быть принятым в коллективе ровесников, завоевать авторитет, уважение, внимание. Для подростка важно иметь референтную группу, ценности которой он принимает, на чьи нормы поведения и оценки он ориентируется. Желание слиться с группой, ничем не выделяться, отвечающее потребности в безопасности, психологи рассматривают как механизм психологической защиты. Важны ситуации, связанные с напряжением и риском – проявляя интерес к волевым качествам других (целеустремленность, решительность, выдержка), подросток постоянно стремится обнаружить их у себя. Он провоцирует стрессовые ситуации, конфликты, пытаясь проверить других и себя.

Актуальность программы:

Технология, основанная на элементах LEGO - это проектирование, конструирование и программирование различных механизмов и машин. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знаний. Образовательная система LEGO востребована в тех областях знаний, для которых важны; информатика (абстракция, логика), технология (конструирование), математика (моделирование), физика (основы механики).

Работа с образовательными конструкторами LEGO Education позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки.

На занятиях при решении практических задач и поиска оптимальных решений учащиеся осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Конструктор LEGO предоставляет широкие возможности для знакомства детей с зубчатыми передачами, рычагами, шкивами, маховиками, основными принципами механики, а также для изучения энергии, подъемной силы и равновесия.

В процессе обучения происходит тренировка мелких и точных движений, формируется элементарное конструкторское мышление, ребята учатся работать по предложенным инструкциям и схемам, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений, изучают принципы работы механизмов.

Для проведения занятий по программе используются образовательные конструкторы LEGO Education 9886 «Технология и физика» и дополнительные элементы (см. Методическое обеспечение и материально-техническое обеспечение программы).

Формы и режимы занятий. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу (1 x40 мин). Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по проектированию и конструированию, испытанием и запуском модели, оптимальная наполняемость группы составляет 10-15 человек.

Основная форма занятий: упражнения и выполнение групповых и индивидуальных практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы. Значительное место в организации образовательного

процесса отводится практическому участию детей в соревнованиях, разнообразных мероприятиях по техническому конструированию.

1.2.Цель и задачи программы

Цель программы: развитие конструкторского мышления, учебно-интеллектуальных, организационных, социально-личностных и коммуникативных компетенций через освоение технологии LEGO - конструирования и моделирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;
- познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, пневматика, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи, инженерные графические среды проектирования и др.);
- способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей; способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

Развивающие:

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

Воспитательные:

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

1.3. Планируемые результаты

Предметными результатами освоения программы является формирование следующих знаний и умений:

Знания: 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.

Умения: 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; описывать виды энергии; 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.

Метапредметными результатами изучения программы является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД: 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.

Регулятивные УУД: 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.

Коммуникативные УУД: умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми; умение учитывать позицию собеседника (партнера); умение адекватно воспринимать и передавать информацию; умение слушать и вступать в диалог.

Личностные УУД: 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.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел 1. «Введение. Правила безопасности»	2	2	2	Входящая диагностика, наблюдение, беседа
2.	Раздел №2. Моделирование	3	3	3	Наблюдение, беседа
3.	Раздел №3 Моделирование животных	4	4	4	Наблюдение, беседа
4.	Раздел №4 Строитель и архитектор	3	3	3	Наблюдение, беседа
5.	Раздел №5 Симфонический оркестр	1	1	1	Наблюдение, беседа
6.	Раздел №6 Приключения Роботов	4	4	4	Наблюдение, беседа
7.	Раздел №7 Улица полна неожиданности	7	7	7	Наблюдение, беседа
8.	Раздел №8 Фантазируй	3	3	3	Наблюдение, беседа
9	Раздел №9 Подарки	3	3	3	Наблюдение, беседа
10	Раздел №10 Компьютер	2	2	2	Наблюдение, беседа
11	Раздел №11 Итоговые занятия	4	4	4	Выставка и презентация проектов

Содержание учебного плана

Раздел 1 «Введение. Правила безопасности»

Тема. Вводное занятие. Знакомство...

Теория Знакомство с кабинетом, программой, расписанием занятий, инструктаж по технике безопасности. Строительное плато. Рабочее место, конструктор, разнообразие деталей, возможности конструктора (демонстрация).

Тема. Правила техники безопасности.

Теория Знакомство с правилами техники безопасного

Раздел 2. Моделирование

Тема. Вводное занятие.

Теория. суть термина лего, кто первый придумал термин, что такое конструктор, где применяются конструктор.

Тема. Вспомнить основные детали LEGO, вспомнить способы крепления.

Теория. Описание конструктора, его основные части, назначение основных частей.
Практика. Исследовать основные элементы конструктора LEGO MINDSTORMS.

Тема Фантазировать.

Теория. Суть модульного принципа для сборки устройств.

Практика. Исследование структуры окна программы для управления

Раздел №3 Моделирование животных.

Тема Домашний любимец

Теория. Виды животных. Особенности животных. Любить все живое.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) различных видов животных. Соединение деталей.

Моделирование животных.

Тема. Дикая животные

Теория. Дикая животные. Домашние животные. Самостоятельная работа по теме «Конструирование модели животного».

Практика. Конструирование модели животного. Виды животных, обсуждение сходства и различия, показ иллюстраций. Конструирование различных видов животных: по схемам и по замыслу.

Тема проект «Зоопарк».

Теория. Обсуждение будущего проекта. Детали проекта. Этапы его построения, составление плана строительства.

Практика. Конструирование проекта (зоопарк). Словесная презентация и защита проекта.

Тема. Что нас окружает: конструирование собственной модели.

Теория. Обучение анализу образца, выделению основных частей животных, развитие конструктивного воображения обучающихся.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) редких видов животных. Соединение деталей.

Моделирование редких и исчезающих животных.

Раздел №4 Строитель и архитектор

Тема Многоэтажные дома

Теория: Сборка стен и крыши домика, разные виды крыш. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции домика – стены, пол, крыша, окна, дверь, фундамент, а также с пространственным расположением этих частей относительно друг друга. Виды крыш.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) одноэтажного дома. Соединение деталей конструкции дома. Постройка одноэтажного домика.

Тема. Наш двор

Теория Сборка разные виды. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) двора. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема. Улицы нашего города

Теория Сборка разные видов. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Раздел №5 Симфонический оркестр

Тема. Конструирование собственного музыкального робота.

Теория. Виды музыкальных роботов. Показ моделей и иллюстраций музыкальных роботов.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) роботов по собственному замыслу. Соединение деталей.

Конструирование обучающимися различных видов роботов, презентация моделей.

Раздел №6 Приключения Роботов

Тема Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)

Теория Формирование представления о понятии «робот». Обсуждение функций и практического значения роботов в современном мире.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) различных видов макетов роботов. Соединение деталей.

Конструирование обучающимися разных видов моделей роботов.

Тема Летательные роботы.

Теория Виды летательных аппаратов. Показ моделей и иллюстраций гражданской и военной авиации. Космические летательные аппараты. Аэродромы и космодромы.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) летательного аппарата по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

Тема Постройка старинных машин.

Теория Виды старинных машин. Показ моделей и иллюстраций гражданской и военной машин.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) машин по собственному замыслу. Соединение деталей. Конструирование обучающимися различных видов летательных аппаратов, зданий аэродромов, космодромов, взлетных полос, стартовых площадок, вертолетных площадок, презентация моделей.

Тема Железнодорожный поезд робот.

Теория История развития железнодорожного транспорта в России. Железнодорожный вокзал города Самара. Виды подвижного состава.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) железнодорожной техники. Соединение деталей. Конструирование обучающимися разных видов железнодорожной техники от паровоза до новейшего электровоза «Сапсан», железнодорожных зданий и сооружений презентация моделей.

Раздел №7 Улица полна неожиданности

Тема Моделирование дорожных ситуаций.

Теория Моделирование дорожной ситуации. Правила дорожного движения. Составные части дороги, участники движения, дорожные знаки, транспортные средства. Словарь.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) дорожного полотна. Конструирование дорожного полотна и транспортных средств. Установка дорожных знаков. Моделирование различных дорожных ситуаций и проблем. Их решение.

Тема Игра «Собери модель по памяти»

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Проект «Семейный уют» моделирование с участием родителей.

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Проектирование «Дом моей мечты»

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Мир профессий

Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Творческие работы. Самостоятельные проекты.

Теория Развитие фантазии и воображения обучающихся, развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей выполненных проектов.

Практика. Выполнение эскизов (схем) моделей по собственному замыслу. Соединение деталей. Моделирование обучающимися проектов на свободную тему, словесная презентация проектов.

Раздел № 8 Фантазируй

Тема. «Помощники Дед Мороза».

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы). Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Изготовление игрушек на новогоднюю елку.

Теория. Развитие фантазии и воображения обучающихся развитие умения передавать форму объекта средствами конструктора; закрепление навыков скрепления, обучение умению планировать работу на основе анализа особенностей

Практика. Выполнение эскиза (схемы) Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Зимний город.

Теория Сборка разные видов. Использование строительных кирпичей в зависимости от их размеров, крепление, виды кирпичной кладки. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Зимний лес.

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) города. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Раздел №9 Подарки

Тема. Подарки ко дню Святого Валентина

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Подарок папе к 23 февраля

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема. Подарки маме к 8 марта

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Тема Поделки ко дню победы

Теория Сборка разные видов. Использование детали в зависимости от их размеров, крепление, виды деталей. Ознакомление с основными частями конструкции.

Практика. Выполнение эскиза (схемы) подарка. Соединение деталей конструкции. Постройка.

Раздел №9 Компьютер

Тема Составление простейших геометрических чертежей

Теория Составляем простейшие геометрические чертежи, Рисуем проекции объемных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объемных)

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Тема Конструируем тематические композиции, панно.

Теория Составляем простейшие геометрические чертежи, Рисуем проекции объемных геометрических тел, изображаем модели геометрических фигур, тел (плоскостных, объемных)

Практика. Выполнение эскиза (схемы).

Раздел № 11 Итоговые занятия

Тема Проект «Выпускник».

Практика. Подготовка проектов.

Тема Защита проекта «Выпускник».

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

Тема подведение итогов.

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

Тема подведение итогов.

Практика. Презентация выполненных проектов роботов.

Календарно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	Планируемая дата	Фактическая дата
1.	Вводное занятие. Знакомство	1		
2.	Вводное занятие. Знакомство	1		
3.	Правила техники безопасности	1		
4.	Правила техники безопасности	1		
5.	Вводное занятие	1		
6.	Вводное занятие	1		
7.	Вспомнить основные детали LEGO, вспомнить способы крепления	1		
8.	Вспомнить основные детали LEGO, вспомнить способы крепления	1		
9.	Фантазировать	1		
10.	Фантазировать	1		
11.	Домашний любимец.	1		
12.	Домашний любимец.	1		
13.	Дикие животные.	1		
14.	Дикие животные.	1		
15.	Проект «Зоопарк»	1		
16.	Проект «Зоопарк»	1		
17.	Что нас окружает: конструирование собственной модели	1		
18.	Что нас окружает: конструирование собственной модели	1		
19.	Многоэтажный дом.	1		
20.	Многоэтажный дом.	1		
21.	Наш двор	1		
22.	Наш двор	1		

23.	Улицы нашего города	1		
24.	Улицы нашего города	1		
25.	Конструирование собственного музыкального робота	1		
26.	Конструирование собственного музыкального робота	1		
27.	Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)	1		
28.	Роботы. Сборка скульптур роботов (без электроники)	1		
29.	Летательные роботы.	1		
30.	Летательные роботы.	1		
31.	Постройка старинных машин	1		
32.	Постройка старинных машин	1		
33.	Железнодорожный поезд робот	1		
34.	Железнодорожный поезд робот	1		
35.	Моделирование дорожных ситуаций	1		
36.	Моделирование дорожных ситуаций	1		
37.	Игра «Собери модель по памяти»	1		
38.	Игра «Собери модель по памяти»	1		
39.	Проект « Семейный уют» моделирование с участием родителей	1		
40.	Проект « Семейный уют» моделирование с участием родителей	1		
41.	Проектирование «Дом моей мечты»	1		
42.	Проектирование «Дом моей мечты»	1		
43.	Мир профессий	1		
44.	Мир профессий	1		

45.	Творческая работы. Самостоятельные проекты.	1		
46.	Творческая работы. Самостоятельные проекты	1		
47.	Помощник «Деда Мороза»	1		
48.	Помощник «Деда Мороза»	1		
49.	Изготовление игрушек на новогоднюю елку.	1		
50.	Изготовление игрушек на новогоднюю елку.	1		
51.	Зимний город	1		
52.	Зимний город	1		
53.	Зимний лес	1		
54.	Зимний лес	1		
55.	Подарки ко дню Святого Валентина	1		
56.	Подарки ко дню Святого Валентина	1		
57.	Подарок папе к 23 февраля.	1		
58.	Подарок папе к 23 февраля.	1		
59.	Подарок маме к 8 марта.	1		
60.	Подарок маме к 8 марта.	1		
61.	Поделки к дню Победы	1		
62.	Поделки к дню Победы	1		
63.	Составление простейших геометрических чертежей	1		
64.	Составление простейших геометрических чертежей	1		
65.	Конструируем тематические композиции, панно	1		
66.	Конструируем тематические композиции, панно	1		

67.	Проект «Выпускник».	1		
68.	Проект «Выпускник».	1		
69.	Защита проект «Выпускник»	1		
70.	Защита проект «Выпускник»	1		
71.	Подведение итогов	1		
72.	Подведение итогов	1		

1.5. Формы аттестации и их периодичность

Виды контроля:

- входной контроль – 1 на вводном занятии. Форма: беседа с обучающимися и их родителями.
- промежуточный контроль, проводимый во время занятий – демонстрация выполнения кейсов, выставки работ.
- итоговый контроль, проводимый после завершения всей учебной программы. Форма: демонстрация созданных проектов

Формы проверки результатов:

- наблюдение за обучающимися в процессе работы;
- демонстрация решения кейсов
- индивидуальные и коллективные творческие проекты;
- беседы с обучающимися и их родителями.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- журнал посещаемости;
- материал анкетирования и тестирования;
- демонстрация созданных проектов и решения кейсов

Итоговая аттестация обучающихся проводится по результатам подготовки и защиты проекта.

2.Комплекс организационно – педагогических условий:

2.1.Методическое обеспечение

Особенности организации образовательного процесса: очно.

Методы обучения: словесный, наглядный, кейс-метод, практический; частично-поисковый, проблемный, проектный.

Методы воспитания: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация.

Формы организации образовательного процесса: индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия: практическое занятие, занятие – соревнование; workshop (рабочая мастерская – групповая работа, где все участники активны и самостоятельны); консультация, выставка.

Педагогические технологии: кейс технология, технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, здоровьесберегающая технология.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный момент;
2. Объяснение задания (теоретические знания, получаемые на каждом занятии, помогают учащимся узнавать, обогащая запас общих знаний);
3. Практическая часть занятия;
4. Подведение итогов;
5. Рефлексия.

Дидактические материалы:

Презентации, согласно темам учебного плана;

Видео уроки, согласно темам учебного плана.

2.2.Условия реализации программы

Для проведения занятий по программе необходимо использовать образовательные конструкторы LEGO Education 9886 «Технология и физика» и дополнительные элементы:

1. Конструктор LEGO Education. Набор из 352 деталей предназначен для изучения основных законов механики и теории магнетизма.
2. Набор дополнительных элементов к конструктору LEGO Education. Набор дополнительных элементов для базового набора дает возможность построить пять основных моделей и четыре пневматических модели. Включает в себя многоцветные инструкции для конструирования (Технологические карты), насосы, трубы, цилиндры, клапаны, воздушный ресивер и манометр.

3. Набор дополнительных элементов к конструктору LEGO Education. Набор содержит солнечную батарею, лопасти, двигатель/генератор, светодиодные лампы, «Физика и технология» 10 дополнительный провод и ЛЕГО-мультиметр (дисплей + аккумулятор), технологические карты для конструирования 6 моделей.

2.3. Оценочные материалы

Все результаты фиксируются балльной системой в картах:

1. Итоговой аттестацией программы является проект. Критерии оценивания проектов и публичной их защиты – Приложение №1
В конце учебного года анкетирование учащихся с целью выяснения их личного отношения к занятиям в Центре «Точка роста» - Приложение №2

Параметры и критерии оценки работ:

- качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом;
- степень самостоятельности при выполнении работы;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения;

2.4. Список литературы

Для педагога:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский,
3. Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, Л.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Наука, 2006.
4. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г.
5. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

Для детей и родителей :

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2010.
2. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике М.С.Ананьевский,
3. Г.И.Болтунов, Ю.Е.Зайцев, А.С.Матвеев, А.Л.Фрадков, В.В.Шиегин. Под ред.

4. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Паука, 2006.

5. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2010 г

Приложение №1

Критерии оценивания открытой защиты проектов

Критерии оценки проекта	Содержание критерия оценки	Количество баллов
1. Соответствие сообщения заявленной теме, целям и задачам проекта (до 2 баллов)	Соответствует полностью	2
	Есть отдельные несоответствия	1
	В основном не соответствует	0
2. Понимание проблемы и глубина её раскрытия (до 5 баллов)	Проблема раскрыта полно, проявлена эрудированность в её рассмотрении	4-5
	Проблема раскрыта частично	2-3
	Проблема представлена поверхностно	0-1
3. Представление собственных результатов исследования (до 4 баллов)	Представлена оценка и анализ собственных результатов исследования	3-4
	Представлены собственные результаты	2-3
	Результаты не соотнесены с позицией автора или не представлены	0-1
4. Структурированность и логичность сообщения, которая обеспечивает понимание и доступность содержания (до 3 баллов)	Структурировано, обеспечивает понимание и доступность содержания	2-3
	Структурировано, но не обеспечивает понимание и доступность содержания	1
	Структура отсутствует	0

5. Культура выступления (до 6 баллов)	Налажен эмоциональный и деловой контакт с аудиторией, грамотно организовано пространство и время	4-6
	Названные умения предъявлены, но владение неуверенное	2-3
	Предъявлены отдельные умения, уровень владения ими низок	0-1
6. Грамотность речи, владение специальной терминологией по теме работы в выступлении (до 6 баллов)	Речь грамотная, терминологией владеет свободно, применяет корректно	4-6
	Владеет свободно, применяет неуместно, либо ошибается в терминологии	2-3
	Не владеет или владеет слабо	0-1
7. Наличие и целесообразность использования наглядности, уровень её представления (до 4 баллов)	Наглядность адекватна, целесообразна, представлена на высоком уровне	3-4
	Целесообразность неоднозначна, средний уровень культуры представления	1-2
	Наглядность неадекватна содержанию выступления, низкий уровень представления	0
8. Культура дискуссии – умение понять собеседника и убедительно ответить на его вопрос (до 5 баллов)	Ответил полно на все вопросы	3-5
	Ответил на часть вопросов, либо ответы неполные	1-3
	Не ответил	0
9. Особое мнение жюри	До 4-х баллов с формулировкой «За что?»	
10. Соблюдение регламента	Несоблюдение регламента - каждая просроченная минута – минус балл	

Итого:		Max 39
---------------	--	---------------

Приложение №2

Анкета для учащихся в конце учебного года

- 4 – совершенно согласен;
- 3 – согласен;
- 2 – трудно сказать;
- 1 – не согласен;
- 0 – совершенно не согласен.

1. На занятия в объединение иду с радостью.
2. На занятиях я узнаю много нового, интересного, приобретаю новые умения и навыки.
3. В нашем объединении хороший педагог.
4. К нашему педагогу можно обратиться в сложной жизненной ситуации.
5. В группе я могу всегда свободно высказать мнение.
6. Здесь у меня обычно хорошее настроение.
7. Мне нравится участвовать в делах Центра.
8. Я считаю, что меня здесь готовят к самостоятельности.
9. Я считаю, что здесь созданы условия для развития моих способностей.
10. Летом я буду скучать по за