

Оглавление

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы	
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	5
1.3 Содержание программы.....	5
1.4 Планируемые результаты.....	7
Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий.....	8
2.1 Календарный учебный график.....	8
2.2 Условия реализации программы.....	9
2.3 Формы аттестации.....	9
2.4 Оценочные материалы.....	10
2.5 Методические материалы.....	13
2.6 Список литературы.....	15

1.1. Пояснительная записка

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника.

Использование Lego-конструкторов повышает мотивацию обучающихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование» реализуется в рамках технической направленности и ориентирована на:

- развитие у детей сенсорных представлений;
- развитие умения работать по предложенным инструкциям;
- развитие умения творчески подходить к решению задач;
- развитие и совершенствование высших психических функций (памяти, внимания, мышления, делается упор на развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение);
- тренировку пальцев кистей рук, что очень важно для развития мелкой моторики руки;
- сплочение детского коллектива, формирование чувства симпатии друг к другу, т.к. дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения.

Актуальность данной программы состоит в том, что робототехника в школе представляет обучающимся технологии 21 века, способствует развитию их коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал. При проведении занятий по конструированию этот факт не просто учитывается, а реально используется на каждом занятии.

Реализация этой программы в рамках начальной школы помогает развитию коммуникативных навыков обучающихся за счет активного взаимодействия детей в ходе групповой проектной деятельности.

Ведущая идея данной программы - теоретическая, педагогическая идея, которая утверждает, что конструктивная деятельность способствует развитию мыслительных способностей, творческого воображения, инициативы, обостряет наблюдательность, развивает волю и упорство обучающихся. Все это является главным условием для дальнейшей любой продуктивной деятельности.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся 9 – 10-летнего возраста без предъявления требований к уровню подготовки. Вход в группу свободный.

Возрастные особенности детей

В младшем школьном возрасте происходит перестройка познавательных процессов ребенка: формируется произвольность внимания и мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий. К психологическим новообразованиям данного возраста также относятся произвольность поведения и способность к рефлексии. Ведущий характер начинает приобретать учебная деятельность. Однако игра в этом возрасте продолжает занимать важное место в жизни ребенка и существенно влияет на его развитие. Младшему школьнику значительно интересней знакомиться с особенностями социума через игру. Также сам процесс вторичной социализации младших школьников проходит успешно, когда существует возможность обыгрывать знакомые темы — магазин, школа, транспорт — и многие другие. Лего-конструирование способствуют самоутверждению детей, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей взрослой жизни. Данный вид деятельности совершенствует мышление, действия по планированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив и т.д.

Программа рассчитана на **1 год обучения**.

Общее количество часов в год – 36 часов.

Форма обучения – очная.

Форма проведения занятий – аудиторная.

Форма организации занятий – всем составом объединения.

Режим занятий. Программа реализуется в течение всего учебного года, включая каникулярное время. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

1.2.Цель и задачи программы

Личностные:

- Оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки.
- Самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы

Метапредметные:

- Конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- Излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Предметные:

- Познакомить обучающихся с простейшими основами механики
- Научить анализировать, планировать предстоящую практическую работу, осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей.

1.3.Содержание программы

Учебный план

№	Название разделов	Год обучения		Количество часов
		1 год обучения		
		1 полуг. (в т.ч. атт.)	2 полуг. (в т.ч. атт.)	
1.	Введение	1	-	1
2.	Знакомство с ЛЕГО	2(1)	-	2(1)
3.	Набор «LEGO education 9686»	14	7(1)	21(1)
4.	Работа над проектами	-	7(1)	7(1)
5.	Аттестация	-	1(1)	1(1)
6.	Итоговое занятие	-	4	4
	Всего часов	17(1)	19(3)	36(4)

Учебно – тематический план

№		Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	1	1	-	
2.	Знакомство с ЛЕГО	2	1	1	Тест
3.	Набор «LEGO education»	21	1	20	Выставка
3.1	Сборка моделей из набора «LEGO education»	20	-	20	
4	Работа над проектами	7	3	4	Опрос
5.	Аттестация	1	-	1	Защита проекта
6.	Итоговое занятие	4	-	4	-
	Итого:	36	4	32	-

Содержание программы

Раздел 1.

1.Введение.

Теория: Обсуждение работы на текущий учебный год. Ознакомление с техникой безопасности

Раздел 2.

2.Знакомство с ЛЕГО

Теория: Что такое роботы? Роботы в кино. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся наборов.

Практика: Знакомство с набором «LEGO education 9641» и набором «LEGOeducation9686»

Раздел 3.

3.Набор «LEGO education 9686»

Теория: Знакомимся с набором LEGOeducation 9686. Сборка и изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором, изучение принципов использования пластмассовых лопастей для производства, накопления и передачи энергии ветра, изучение зубчатых передач с различными зубчатыми колесами.

Практика: Собираем модели: «Автомобиль», «Ветряная мельница», «Уборочная машина», «Отбойный молоток», «Маятник», «Подъемный кран», «Собачка», «Луноход», «Голодный аллигатор»

Раздел 4.

4. Работа над проектами.

Теория: Выбор темы. Актуальность выбранной темы. Постановка проблемы. Выработка гипотезы. Цель проекта. Задачи проекта.

Практика: Распределение обязанностей в группе. Сбор информации для проекта. Обработка информации. Продукт проекта. Отбор информации для выступления. Презентация.

Аттестация. Практика: Защита проекта.

Итоговое занятие. *Практика:* Сборка своей модели.

1.4. Планируемые результаты

Предметный уровень:

К концу обучения обучающиеся **должны знать:**

- правила техники безопасности при работе;
- основные компоненты конструктора;
- конструктивные особенности различных моделей и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.

К концу обучения обучающиеся **должны уметь:**

- конструировать различные модели;
- применять полученные знания в практической деятельности;
- овладеть навыкам работы с конструкторами Lego;
- овладеть навыкам оформления и презентации технических проектов.

Метапредметный уровень

- Определяют, различают и называют предметы (детали конструктора);
- Работают по предложенным инструкциям;
- Интегрируются в группу сверстников, строят продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;

Личностный уровень

- Приобретут новые знания, умения, совершенствуют имеющиеся

2.2 Условия реализации программы

Организационные условия, позволяющие реализовать содержание программы, предполагает наличие учебного кабинета с осветительным оборудованием, столами, стульями, шкафом и полками.

Материалы и инструменты: бумага писчая, картон, альбомы, ножницы, канцелярские принадлежности.

Методическое обеспечение: методические разработки к темам программы, специальная литература по техническому творчеству.

Дидактическое обеспечение: папки с подборкой наглядных пособий по темам программы, по техническому творчеству, с изображениями техники, в том числе электронно-цифровые (презентации, видеофрагменты), образцы поэтапного изготовления изделий.

Техника безопасности: инструкции по технике безопасности

2.3 Формы аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся:

Входной, промежуточный, итоговый контроль.

Входной контроль – оценка стартового уровня образовательных возможностей обучающихся при поступлении в объединение или осваивающих программу первого года обучения ранее не занимающихся по данной дополнительной общеразвивающей программе. Проводится в сентябре в форме практического занятия.

Конструктор "Первые Механизмы"

Педагог делит группу на команды из 2-3х человек, выдает 1 набор на команду, выдает инструкцию для сборки, засекает время. По окончании времени - педагог останавливает работу группы, оценивает, что сделано за прошедшее время, заполняет карту диагностики.

Критерии:

- тест по названию деталей (1-5 баллов)
- правильность сборки по инструкции (1-5 баллов)
- быстрота полной и правильной сборки (1-3 балла)
- умение самостоятельно и правильно собирать модель по инструкции (1-3 балла)
- работа в команде (1-3 балла)

Оценка диагностики. Пользуясь шкалой – в таблице. Для оценки знаний используется одна шкала, задания даются разного уровня сложности.

Промежуточный контроль- оценка уровня образовательных возможностей обучающихся в середине учебного года.

Конструктор: Legoeducation 9686

Итоговый контроль – оценка уровня образовательных возможностей обучающихся в конце учебного года.

Каждый год проводятся входной, промежуточный, итоговый контроль. Все результаты заносятся в таблицу.

2.4. Оценочные материалы

Входной контроль

показатели	баллы	
опрос по названию деталей конструктора «Простые механизмы»	1-2	Правильно названы детали: шестеренки, блоки, колеса
	3-4	Правильно названы детали: Балки, шестеренки, блоки, оси, пластины, колеса
	5	Правильно названы детали: Балки, шестеренки, блоки, оси, пластины, штифты, втулки, полуоси, двойные штифты
правильность сборки по инструкции	1	Модель собрана меньше чем на $\frac{1}{2}$ шагов инструкции
	2	Модель собрана больше чем на $\frac{2}{3}$ шагов инструкции
	3	Модель собрана полностью
Быстрота правильной и полной сборки	1	Модель собрана за 30 мин
	2	Модель собрана за 25 мин
	3	Модель собрана за 20 мин
умение самостоятельно и правильно собирать модель по инструкции	1	Помощь педагога – 75 % конструкции
	2	Помощь педагога – 25 % конструкции
	3	Полностью самостоятельно
Работа в команде	1	Участники команды ссорятся, не могут разрешить спор без помощи педагога, не разделяют обязанности
	2	Участники команды иногда не могут разделить обязанности, не могут договориться
	3	Участники команды не ссорятся, грамотно разделяют обязанности, делают работу быстрее, чем в одиночку
баллы	уровень	
15-18 баллов	Высокий уровень	
8 -15 баллов	Средний уровень	
5-8 баллов	Низкий уровень	

Промежуточный контроль

показатели	баллы	
опрос по названию деталей конструктора	1-2	Правильно названы детали: шестеренки, блоки, колеса, мотор
	3-4	Правильно названы детали: Балки, шестеренки, блоки, оси, пластины, колеса, мотор
	5	Правильно названы детали: Балки, шестеренки, блоки, оси, пластины, штифты, втулки, полуоси, двойные штифты, мотор, датчик расстояния, датчик наклона
правильность сборки по инструкции	1	Модель собрана меньше чем на $\frac{1}{2}$ шагов инструкции
	2	Модель собрана больше чем на $\frac{2}{3}$ шагов инструкции
	3	Модель собрана полностью
Быстрота правильной и полной сборки	1	Модель собрана за 30 мин
	2	Модель собрана за 25 мин
	3	Модель собрана за 20 мин
умение самостоятельно и правильно собирать модель по инструкции	1	Помощь педагога –75 % конструкции
	2	Помощь педагога – 25 % конструкции
	3	Полностью самостоятельно
Работа в команде	1	Участники команды ссорятся, не могут разрешить спор без помощи педагога, не разделяют обязанности
	2	Участники команды иногда не могут разделить обязанности, не могут договориться
	3	Участники команды не ссорятся, грамотно разделяют обязанности, делают работу быстрее чем в одиночку
баллы	уровень	
15-18 баллов	Высокий уровень	
8 -15 баллов	Средний уровень	
5-8 баллов	Низкий уровень	

Итоговый контроль

показатели	баллы	
тест по названию деталей конструктора	1-2	Правильно названы детали: шестеренки, блоки, колеса, мотор
	3-4	Правильно названы детали: Балки, шестеренки, блоки, оси, пластины, колеса, мотор
	5	Правильно названы детали: Балки, шестеренки, блоки, оси, пластины, штифты, втулки, полуоси, двойные штифты, мотор, датчик расстояния, датчик наклона
правильность сборки по инструкции	1	Модель собрана меньше чем на 1/2 шагов инструкции
	2	Модель собрана больше чем на 2/3 шагов инструкции
	3	Модель собрана полностью
Быстрота правильной и полной сборки	1	Модель собрана за 30 мин
	2	Модель собрана за 25 мин
	3	Модель собрана за 20 мин
умение самостоятельно и правильно собирать модель по инструкции	1	Помощь педагога –75 % конструкции
	2	Помощь педагога – 25 % конструкции
	3	Полностью самостоятельно
Работа в команде	1	Участники команды ссорятся, не могут разрешить спор без помощи педагога, не разделяют обязанности
	2	Участники команды иногда не могут разделить обязанности, не могут договориться
	3	Участники команды не ссорятся, грамотно разделяют обязанности, делают работу быстрее чем в одиночку
баллы	уровень	
15-18 баллов	Высокий уровень	
8 -15 баллов	Средний уровень	
5-8 баллов	Низкий уровень	

2.5 Методические материалы

Методы обучения:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (объяснение, рассказ, беседа, сказка) наглядный (показ иллюстраций, демонстрация готовых изделий наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам, презентациям, видеороликам и др.)

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности

• обучающихся:

- объяснительно-иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию, репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности,
- частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом,
- проблемный – подача нового материала происходит через создание проблемной ситуации, которая является для ребенка интеллектуальным затруднением и требует поиска решения и исследования.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности обучающихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми обучающимися,
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы,
- групповой – организация работы в группах, индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и другие.

Методы воспитания:

- использование приемов и методов общепедагогического влияния: поощрение достижений ребенка, подтверждение его уникальности, закрепление веры в успех, похвала, поддержка.

Формы организации учебного занятия

Основными формами проведения занятий являются: учебное занятие, конкурс, игра, выставка, экскурсия.

Фронтальные формы работы (объяснение, рассказ, показ) чередуются с индивидуальными (выполнить поделку по схеме, внести изменения в поделку) и групповыми (модульные поделки, сюжетные композиции).

Педагогические технологии

Принципом отбора содержания и организации учебного материала является принцип единства теории и практики. В центре внимания оказываются не только формирование комплекса знаний, но и формирование у обучающихся комплекса практических умений. Для этой цели используются следующие педагогические технологии:

1. Здоровьесберегающие технологии.
2. Игровая технология.
3. Информационно-коммуникационная технология.

Здоровьесберегающие технологии:

- использование пальчиковой гимнастики;
- физкультминутки различной направленности;
- создание ситуации успеха;
- использование приемов и методов общепедагогического влияния (поощрение достижений ребенка, подтверждение его уникальности, закрепление веры в успех, похвала, поддержка);
- использование игровых моментов на занятиях
- снятие нервного напряжения и обеспечение положительного эмоционального состояния от созданной самим ребенком поделки
- социальная адаптация в среде сверстников в процессе изготовления коллективных поделок.

Здоровьесберегающие технологии направлены на решение самой главной задачи – сохранить, поддержать и улучшить здоровье детей. Здоровьесберегающие технологии это, прежде всего, условия обучения ребенка при отсутствии стресса, адекватности требований, адекватности методик обучения и воспитания, рациональная организация учебного процесса в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями, создание благоприятного эмоционально-психологического климата. Неотъемлемой частью также является обеспечение двигательной активности, которая оказывает большое влияние на здоровье и физическое состояние детей, привитие культуры здорового образа жизни личности.

Игровая технология

Игра вводит ребёнка в жизнь, в общение с окружающими, с природой, способствует приобретению знаний. Игра как метод обучения, передачи опыта старших поколений младшим использовалась с древнейших времен. Изучение развития детей показывает, что в игре эффективнее, чем в других видах деятельности, развиваются психические процессы, поэтому опора на

игру - это важнейший путь включения младших школьников в учебную работу.

Алгоритм учебного занятия

Первая часть занятия – упражнение на развитие логического мышления.

Вторая часть – собственно конструирование.

Третья часть – обыгрывание построек, выставка работ.

2.6 Список литературы Нормативно-правовое обеспечение программы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014. за №1726-р.
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации 09.11.2018 №196 "Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам".
4. Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006. за № 06-1844 "О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей".
5. Письмо Министерства образования Нижегородской области за №316-01-100-1674/14 от 30.05.2014. "Методические рекомендации по разработке образовательной программы образовательной организации дополнительного образования".
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. №41 г. Москва "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации, режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей".
7. Устав муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения "Саконская средняя школа".

Литература для педагога:

1. Т. В. Безбородова «Первые шаги в геометрии», - М.:«Просвещение», 2009.
2. С. И. Волкова «Конструирование», - М: «Просвещение», 2009 .

3. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.М.: Инт, 1998.ЛЕГО-лаборатория (ControlLab):Справочное пособие, - М., ИНТ, 1998. –150 стр.
4. ЛЕГО-лаборатория (ControlLab).Эксперименты с моделью вентилятора: Учебно-методическое пособие, - М., ИНТ, 1998. - 46 с.
5. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособиеСПб, 2001, - 59 с.

Электронные ресурсы (материалы сети Интернет)

- <http://www.lego.com/education/>
- <http://learning.9151394.ru>
- <http://www.lego.com/education/>
- <https://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>

Список литературы для обучающихся

1. Автоматизированное устройство. ПервоРобот. Книга для учителя. К книге прилагается компакт – диск с видеофильмами, открывающими занятия по теме. LEGO WeDo, - 177 с., илл.
2. Мир вокруг нас: Книга проектов: Учебное пособие.- Пересказ с англ.- М.: Инт, 1998.