

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ
ГОРОД-КУРОРТ СОЧИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ ГОРОДА СОЧИ

Принята на заседании
педагогического/методического совета
От «16__»__мая_2022г.
Протокол №_5_____

Утверждаю
Директор МБУ ДО СЮТ г. Сочи
_____/Полуян Е. А./
Приказ № 28 от «16» мая 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Фабрика роботов»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации программы: 1 год (144 ч)
Возрастная категория: от 7 до 8 лет
Вид программы модифицированная
Форма обучения: очная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID-номер Программы в навигаторе: 19819

Автор-составитель:
педагог дополнительного образования
Лелюх Ирина Алексеевна

г. Сочи
2022

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».

Пояснительная записка

«Фабрика роботов» представляет уникальную возможность для детей младшего школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов. Этот конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен, в первую очередь, для детей младшего возраста.

Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любого возраста могут учиться, создавая и программируя модели, проводя исследования, составляя отчёты и обсуждая идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений младшие школьники осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции. Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию. Обучающая среда позволяет учащимся использовать и развивать навыки конкретного познания, строить новые знания на привычном фундаменте. В то же время новым для учащихся является работа над проектами. И хотя этапы работы над проектом отличаются от этапов, по которым идет работа над проектами в средней школе, но цели остаются теми же.

В ходе работы над проектами дети начинают учиться работать с дополнительной литературой. Идет активная работа по обучению ребят анализу собранного материала и аргументации в правильности выбора данного материала. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в усвоении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а также в усвоении других математических знаний, так как для создания проектов требуется провести простейшие расчеты и сделать чертежи. У учащихся, занимающихся конструированием, улучшается память, появляются положительные сдвиги в улучшении почерка (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логичной.

1.1.1. Направленность дополнительной общеобразовательной программы

Направленность общеобразовательной общеразвивающей программы «Фабрика роботов» – техническая.

1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Программа «Фабрика роботов» предполагает знакомство с конструкторами LEGO WeDo, позволяет существенно повысить мотивацию учащихся, организовать их творческую и исследовательскую работу. Предоставляет учащимся в форме познавательной игры узнать важные технические идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

На занятиях учащиеся закрепляют и углубляют знания, полученные на уроках математики, учатся применять их на практике. Таким образом, программа способствует расширению политехнического кругозора учащихся.

Актуальность программы обусловлена заказом государства на технический прогресс и социальным заказом родителей на развитие интеллектуальной сферы личности ребёнка, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Техническое творчество учащихся содействует эффективному решению проблемы подготовки высококвалифицированных специалистов, способных самостоятельно и коллективно решать профессиональные научные и технические задачи, быстро адаптироваться в своей профессиональной области, что станет одним из факторов экономического роста края.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в выстроенной взаимосвязи процессов обучения.

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральным проектом «Успех каждого ребенка», утвержденным 07.12.2018;
3. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р (далее – Концепция);
5. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных Правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
7. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
8. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации

образовательных программ»;

9. Краевыми методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ.

1.1.3. Отличительные особенности данной дополнительной общеобразовательной программы от уже существующих программ.

Программа создавалась на основе книги для учителя по работе с конструктором Перворобот LEGO WeDo(LEGO Education WeDo)

Программа составлена с учетом новых тенденций в системе дополнительного образования, что способствует победам учащихся на соревнованиях разного уровня.

От существующей типовой программы настоящая программа отличается оптимальным набором и соотношением времени и применяемых средств.

1.1.4. Адресат программы

Программа рассчитана на обучение детей 7-8 лет. Занятия проводятся в группах, звеньях и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Условия набора детей в коллектив: принимаются обучающиеся, имеющие первоначальные компетенции в предметной области по итогам собеседования. Наполняемость в группах составляет 15 человек.

1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы.

Уровень программы – ознакомительный, так как ведётся набор среди обучающихся, не имеющих первоначальных компетенций в легоконструировании.

1.1.6. Формы обучения – очная, очно-заочная.

Формы проведения занятий – групповая форма с ярко выраженным индивидуальным подходом, при которой все обучающиеся одновременно выполняют одно и то же задание. Объяснения педагога относятся ко всем и воспринимаются одновременно. При этом необходимо учитываются возрастные и психофизические возможности учащихся.

Основная форма организации занятий – практическая работа в парах. Могут использоваться также такие формы:

- беседа
- ролевая игра
- познавательная игра
- задание по образцу (с использованием инструкции)
- творческое моделирование (создание модели, рисунка)
- викторина
- проект

1.1.7. Режим занятий

Программа рассчитана на 2 модуля (1 год обучения). Годовая нагрузка обучающегося составит 144 часа. Режим занятий соответствует нормам САН ПиН: два раза в неделю по 2 академических часа.

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса

Предусмотрены формы организации образовательного процесса:

- лекционная (получение нового материала);
- практикум (обучающиеся выполняют практические работы);
- самостоятельная (обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий).

1.2. Цель и задачи программы

1.2.1. Цель

Создание условий для развития творческой личности, основанного на формировании у обучающихся компетенций в области технического творчества, которые будут способствовать профессиональной ориентации.

1.2.2. Задачи

Образовательные (предметные):

- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
- ознакомить с физическими основами работы механизмов, с принципами их устройства и действия;
- обучать приемам проектной деятельности.

Личностные:

- сформировать умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя задачи;
- сформировать умение соотносить свои действия с планируемым результатом, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата и корректировать свои действия;
- сформировать умение оценивать правильность выполнения поставленной задачи;
- формировать целеустремленность и трудолюбие.

Метапредметные – создать условия для опыта переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения технических и конструкторских задач и познавательного развития обучающихся.

1.4. Содержание программы

1.4.1. Учебный план

№	Наименование темы/раздела	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика

Модуль1 (72 часа)				
1.	Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО	4	1	3
2.	Изучение механизмов	10	0	10
3.	Знакомство с программированием	10	2	8
4.	Конструирование и программирование заданных моделей	24	0	24
5.	Работа по тематическим проектам	24	6	18
Модуль 2 (72 часа)				
1.	Работа по тематическим проектам	48	12	36
2.	Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях	22	2	20
3.	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого:	144	25	119

Учебно-тематический план модуля 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Вс его	Теория	Прак- тика	
1. Вводное занятие(4ч/1/3)					
1.1- 1.2	Знакомство с ЛЕГО	2	1	1	текущий
1.3- 1.4	Знакомство с ЛЕГО продолжается (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра)	2		2	Практиче- ская работа
2. Изучение механизмов (10ч/0/10)					
2.1- 2.4	Путешествие по ЛЕГО-стране. Изучение меха- низмов	4		4	Практиче- ская работа
2.3- 2.4	Исследователи механизмов.	6		6	Практиче- ская работа
3. Знакомство с программированием(10ч/2/8)					
3.1	Интерфейс программного обеспечения LEGO WeDo	2	2		текущий
3.2- 3.10	Изучение блоков	8		8	Практиче- ская работа
4. Конструирование и программирование заданных моделей (24ч/0/24)					
4.1- 4.2	Практическая работа «Танцующие птицы»	2		2	Практиче- ская работа
4.3- 4.4	Практическая работа «Умная вертушка»	2		2	Практиче- ская работа
4.5- 4.6	Практическая работа «Обезьянка- барабанщица»	2		2	Практиче- ская работа
4.7- 4.8	Практическая работа «Голодный аллигатор»	2		2	Практиче- ская работа
4.9- 4.10	Практическая работа «Рычащий лев»	2		2	Практиче- ская работа
4.11- 4.12	Практическая работа «Порхающая птица»	2		2	Практиче- ская работа
4.13- 4.14	Практическая работа «Нападающий»	2		2	Практиче- ская работа
4.15- 4.16	Практическая работа «Вратарь»	2		2	Практиче- ская работа
4.17- 4.18	Практическая работа «Ликующие болельщики»	2		2	Практиче- ская работа
4.19- 4.20	Практическая работа «Спасение самолёта»	2		2	Практиче- ская работа
4.21- 4.22	Практическая работа «Спасение от великана»	2		2	Практиче- ская работа
4.23- 4.24	Практическая работа «Непотопляемый парус- ник»	2		2	Практиче- ская работа
5. Работа по тематическим проектам(24ч./6/18)					
Сказочный мир(24ч./6/18)					
5.1- 5.2	Старт проекта «Стройград»	2	2		текущий
5.3- 5.14	Работа по проекту	12		12	практиче- ская работа

5.15-5.18	Подготовка к презентации проекта	4		4	практическая работа
5.19-5.20	Представление проектов	2		2	практическая работа
5.20-5.24	Муниципальный этап Jr FLL	4		4	Рейтинг проектов
Итого: 72		9		63	

Учебно-тематический план модуля 2.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1. Работа по тематическим проектам(48ч./12/36)					
Мир вокруг нас(24ч./6/18)					
1.1-1.2	Старт проекта «Школьный двор»	2	2		текущий
1.3-1.6	Работа по проекту	4		4	практическая работа
1.7-1.8	Представление проектов	2		2	Рейтинг проектов
1.9-1.10	Старт проекта «Детская площадка».	2	2		текущий
1.11-1.14	Работа по проекту	4		4	практическая работа
1.15-1.16	Представление проектов	2		2	Рейтинг проектов
1.17-1.18	Старт проекта «Район, в котором я живу!».	2	2		текущий
1.19-1.22	Работа по проекту	4		4	практическая работа
1.23-1.24	Представление проектов	2		2	Рейтинг проектов
Транспорт(24ч./6/18)					
1.25-1.26	Старт проекта «Автомобили»	2	2		текущий
1.27-1.30	Работа по проекту	4		4	практическая работа
1.31-1.32	Представление проектов	2		2	Рейтинг проектов
1.33-1.34	Старт проекта «Специальный транспорт»	2	2		текущий
1.35-1.38	Работа по проекту	4		4	практическая работа
1.39-1.40	Представление проектов	2		2	Рейтинг проектов
1.41-1.42	Старт проекта «Военный транспорт».	2	2		текущий
1.43-1.46	Работа по проекту	4		4	практическая работа

1.47-1.48	Представление проектов	2		2	Рейтинг проектов
2. Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях(22ч/2/20)					
2.1-2.2	Знакомство с положениями конкурсов	2	2		текущий
2.3-2.14	Работа по подготовке к конкурсам	12		12	практическая работа
2.15-2.21	Участие в конкурсах, соревнованиях	8		8	Рейтинг проектов
Заключительное занятие(2ч/2/0)					
3.1	Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и для проведения соревнований.	1	1		текущий
3.2	Анализ проделанной работы. Поощрение лучших воспитанников. Перспективы работы в будущем учебном году	1	1		текущий

Содержание программы

МОДУЛЬ 1

Вводное занятие. Знакомство с ЛЕГО

Организуется спонтанная индивидуальная игра.

Изучение механизмов

Изучаются виды передач и простые механизмы раздела «Первые шаги».

Знакомство с программированием

Изучаются интерфейс программного обеспечения и основные блоки программирования раздела «Первые шаги».

Конструирование и программирование заданных моделей

Практические работы: «Танцующие птицы», Практическая работа «Умная вертушка», «Обезьянка-барабанщица», «Голодный аллигатор», «Рычащий лев», «Порхающая птица», «Нападающий», «Вратарь», «Ликующие болельщики», «Спасение самолёта», «Спасение от великана», «Непотопляемый парусник»

Работа по тематическим проектам

Работа по проекту JrFLL темы сезона 2022-2023 учебного года.

Основной идеей сезона является исследование городской среды. Во время подготовки проекта участники должны будут изучить основные принципы современного градостроительства и соотнести с текущим состоянием их города или района, в котором они живут. На основе данного исследования участникам предлагается спроектировать и построить умное здание из деталей LEGO, необходимое для развития города и отвечающее современным градостроительным требованиям, таким как: доступная среда, экологичность, долговечность. Основным элементом вашего здания должен являться подъёмный край или подъемник, при помощи которого будет строиться здание.

Отличием от предыдущего сезона является увеличение площади размещения конструкции. Она была увеличена с квадрата 38x38 см до прямоугольника 38x76 см. И как всегда, для законченности проекта, надо создать постер «Show Me», а также поделиться своими исследованиями с друзьями, одноклассниками и родными. При

защите своего проекта, команде рекомендуется использовать заполненную Инженерную тетрадь в процессе создания проекта.

МОДУЛЬ 2

Работа по тематическим проектам

Работа по проектам:

«Школьный двор», «Детская площадка», «Район, в котором я живу», «Автомобили», «Специальный транспорт», «Водный транспорт», «Военный транспорт».

Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях

Знакомство с положениями конкурсов. Работа по подготовке к конкурсам. Участие в конкурсах, соревнованиях.

Заключительное занятие

Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке и для проведения соревнований. Анализ проделанной работы. Поощрение лучших воспитанников. Перспективы работы в будущем учебном году

1.5. Планируемые результаты

Измеряемым количественным результатом обучения будет участие не менее 50% обучающихся в общегородских (районных) мероприятиях, наличие не менее 10% победителей и призёров общегородских (районных) мероприятий и переход на углубленный уровень не менее 25% обучающихся по дополнительным общеразвивающим программам.

1.5.1. предметные результаты:

По окончании программы обучающийся должен:

- знать основные принципы механики;
- уметь работать по предложенным инструкциям;
- научиться классифицировать материал для создания модели;
- уметь довести решение задачи до работающей модели
- обладать первичным интересом к деятельности в данной предметной сфере;
- узнать о своей потребности к продолжению изучения выбранного вида деятельности по программам углубленного уровня.

1.5.2. личностные результаты:

- развить навыки самооценки и взаимооценки;
- приобрести навык работать и взаимодействовать в коллективе;
- уметь творчески подходить к решению задачи;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределяя обязанности.

1.5.3. метапредметные результаты:

- уметь излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения;
- приобрести способность к самостоятельному принятию решения, исходя из анализа текущей ситуации.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график программы

2.2.

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Время проведения	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Вводное занятие(4ч/1/3)							
1.		Знакомство с ЛЕГО	2		Беседа, практикум		текущий
2.							
3.		Знакомство с ЛЕГО продолжается (Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра)	2		игра		Практическая работа
4.							
Изучение механизмов (10ч/0/10)							
5.		Путешествие по ЛЕГО-стране. Изучение механизмов	4		групповая		Практическая работа
6.							
7.							
8.							
9.		Исследователи механизмов	6		групповая		Практическая работа
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
14.							
Знакомство с программированием(10ч/2/8)							
15.		Интерфейс программного обеспечения LEGO WeDo	2		беседа		текущий
16.							
17.		Изучение блоков	8		групповая		Практическая работа
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							
23.							
24.							
Конструирование и программирование заданных моделей (24ч/0/24)							
25.		Практическая работа «Танцующие птицы»	2		групповая		Практическая работа
26.							
27.		Практическая работа «Умная вертушка»	2		групповая		Практическая работа
28.							
29.		Практическая работа «Обезьянка-барabanщица»	2		групповая		Практическая работа
30.							
31.		Практическая работа «Голодный аллигатор»	2		групповая		Практическая работа
32.							
33.		Практическая работа «Рычащий лев»	2		групповая		Практическая работа
34.							
35.		Практическая работа «Порхающая птица»	2		групповая		Практическая работа
36.							

37.		Практическая работа «Нападающий»	2		групповая		Практическая работа
38.							
39.		Практическая работа «Вратарь»	2		групповая		Практическая работа
40.							
41.		Практическая работа «Ликующие болельщики»	2		групповая		Практическая работа
42.							
43.		Практическая работа «Спасение самолёта»	2		групповая		Практическая работа
44.							
45.		Практическая работа «Спасение от великана»	2		групповая		Практическая работа
46.							
47.		Практическая работа «Непотопляемый парусник»	2		групповая		Практическая работа
48.							
Работа по тематическим проектам(24ч./6/18)							
Сказочный мир(24ч./6/18)							
49.		Старт проекта «Волшебные модели»	2		беседа		текущий
50.							
51.		Работа по проекту	12		самостоятельная		практическая работа
52.							
53.							
54.							
55.							
56.							
57.							
58.							
59.							
60.							
61.							
63.		Подготовка к презентации проекта	4		Групповая работа		практическая работа
64.							
65.							
66.							
67.		Представление проектов	2		презентация		практическая работа
68.							
69.		Муниципальный этап Jr FLL	4		презентация		Рейтинг проектов
70.							
71.							
72.							

МОДУЛЬ2

№ п/п	Дата	Тема занятия	Количество часов	Время проведения	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Работа по тематическим проектам(48ч./12/36)							
Мир вокруг нас(24ч./6/18)							
73.		Старт проекта «Школьный двор»	2		беседа		текущий
74.							
75.		Работа по проекту	4		самостоя- тельная		практическая работа
76.							
77.							
78.							
79.		Представление проектов	2		презента- ция		Рейтинг про- ектов
80.							
81.		Старт проекта «Детская площадка».	2		беседа		текущий
82.							
83.		Работа по проекту	4		самостоя- тельная		практическая работа
84.							
85.							
86.							
87.		Представление проектов	2		презента- ция		Рейтинг про- ектов
88.							
89.		Старт проекта «Район, в котором я живу!».	2		беседа		текущий
90.							
91.		Работа по проекту	4		самостоя- тельная		практическая работа
92.							
93.							
94.							
95.		Представление проектов	2		презента- ция		Рейтинг про- ектов
96.							
Транспорт(24ч./6/18)							
97.		Старт проекта «Автомобили»	2		беседа		текущий
98.							
99.		Работа по проекту	4		самостоя- тельная		практическая работа
100.							
101.							
102.							
103.		Представление проектов	2		презента- ция		Рейтинг про- ектов
104.							
105.		Старт проекта «Специальный транспорт»	2		беседа		текущий
106.							
107.		Работа по проекту	4		самостоя- тельная		практическая работа
108.							
109.							
110.							
111.		Представление проектов	2		презента- ция		Рейтинг про- ектов
112.							
113.		Старт проекта «Военный транспорт».	2		беседа		текущий
114.							

115.		Работа по проекту	4		самостоя- тельная		практическая работа
116.							
117.							
118.							
119.		Представление проектов	2		презента- ция		Рейтинг про- ектов
120.							
Организация и участие в выставках, конкурсах, соревнованиях(22ч/2/20)							
121.		Знакомство с положениями конкурсов	2		самостоя- тельная		текущий
122.							
123.		Работа по подготовке к конкурсам	12		групповая		практическая работа
124.							
125.							
126.							
127.							
128.							
129.							
130.							
131.							
132.							
133.							
134.							
135.		Участие в конкурсах, соревнованиях	8		групповая		Рейтинг про- ектов
136.							
137.							
138.							
139.							
140.							
141.							
142.							
Заключительное занятие(2ч/2/0)							
143.		Подведение итогов работы за год. Подго- товка моделей к отчетной выставке и для проведения соревнований.	1	1	беседа		текущий
144.		Анализ проделанной работы. Поощрение лучших воспитанников. Перспективы ра- боты в будущем учебном году	1	1	беседа		текущий
Итого: 144							

2.3. Условия реализации программы

2.4.

Программа предоставляет условия и среду активного освоения деятельности, самообразования, пробы себя и своих сил, поиска интересного творческого занятия и общения, выбора своего дела. Занятия по программе прививают интерес к самостоятельному творчеству.

Для успешной реализации программы необходимо:

- конструкторы LegoWeDo, технологические карты, книга с инструкциями
- компьютер, проектор, экран
- наличие кабинета с рабочими местами, оснащенного методическим материалом.

Предпочтительная конфигурация технических и программных средств включает:

- учебный класс (10-12 рабочих мест);
- оборудование, необходимое для проведения практических работ.

2.4. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

2.4.1. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

- журнал посещаемости;
- результаты практических работ;
- протоколы участия в соревнованиях всех уровней.

2.5. Оценочные материалы.

В пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов, входят:

- практические работы по моделированию и программированию, входящие в состав программного обеспечения;
- требования к проектам.

2.6. Методические материалы

Методической и организационной основой занятий в объединении следует считать оптимальное чередование групповых занятий с индивидуальной работой. Преподавание нового теоретического материала проводится в форме беседы. Для закрепления теоретического материала применяется метод фронтального опроса и небольших заданий, выполняемых в течение нескольких минут, практические работы по карточкам и проектные работы.

При реализации образовательной программы «Фабрика роботов» будут использоваться методы обучения:

- словесный,
- объяснительно-иллюстративный,
- игровой,
- частично поисковый.

При реализации образовательной программы «Фабрика роботов» будут использоваться методы воспитания:

- упражнение,
- стимулирование,
- мотивация.

Предпочтительны технологии:

- технология группового обучения,
- технология дифференцированного обучения,
- метод проектов,
- технология проблемного обучения.

2.7. Список источников

Литература:

1. Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.
2. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. – СПб.:Наука, 2010, 195 стр.

Интернет-источники

3. <http://9151394.ru/?fuseaction=proj.lego>
4. <http://sut.sochi-schools.ru/konkurs-moj-robot/first-lego-league-junior-fll-jr/>
5. <http://9151394.ru/index.php?fuseaction=konkurs.konkurs>
6. <http://www.lego.com/education/>
7. <http://www.wroboto.org/>
8. <http://www.roboclub.ru/>
9. <http://robosport.ru/>
10. <http://lego.rkc-74.ru/>
11. <http://legoclub.pbwiki.com/>
12. <http://www.int-edu.ru/>