

Слободо-Туринский муниципальный отдел управления образованием
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Эльдорадо»

ПРИНЯТА
на заседании
Методического совета
Протокол № 4 от «22» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»

В.И. Наумова
Протокол № 2 от «22» марта 2024 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Лаборатория технического творчества»
(сезонная школа для мотивированных учащихся)

Возраст учащихся: 6-14 лет
Срок реализации: 30 часов

Авторы-составители программы:
Голубцова Е.Г.,
педагог дополнительного образования

г. Туринская Слобода
2024 год

Паспорт программы

Вид программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Название программы	«Лаборатория технического творчества»
Аннотация программы	Сезонная школа «Лаборатория технического творчества»– это площадка нового формата для выявления, развития у учащихся младшего и среднего школьного возраста навыков создания творческих технических проектов. Формат школы позволяет формировать инженерные мышление, раскрывает творческие, интеллектуальные и личностные навыки каждого участника и имеет профориентационный характер.
Форма обучения	Очная. Индивидуально-групповая.
По содержательной направленности	Техническая
Сроки реализации программы	Краткосрочная, Количество учебных часов - 30
Возрастная категория контингента	6-14 лет, мотивированные (одарённые) учащиеся технического сообщества
Форма организации деятельности	Лаборатория
Охват обучающихся	Групповые занятия
Характер познавательной активности	Репродуктивный, алгоритмический, проектная деятельность
Уровень усвоения программы	Базовый уровень
Цель программы	Формирование технических способностей и удовлетворение индивидуальных потребностей детей посредством вовлечения их в совместную проектную деятельность в рамках профильной смены технической направленности
Задачи программы	-обобщить знания в области механики (устройства и принцип работы простых механизмов), необходимых для создания проектной конструкции; -обучить специальным знаниям в области IT технологий для программирования модели проектной конструкции; -формировать умение ставить и решать инженерные задачи, направленные на эффективное конструирование, разработку и эксплуатацию модели; -формировать и развивать умения и навыки проектно-исследовательского процесса; -формировать навыки критического и творческого мышления; -развивать коммуникативные навыки (партнерское общение); -формировать устойчивый интерес к техническому творчеству.
Планируемые результаты освоения программы	Закрепить умения конструирования моделей устройств с использованием легио деталей и механизмов. Овладение навыками программирования. Расширение знаний и навыков проектно-исследовательской деятельности. Приобретение опыта командной работы и презентации

	коллективного проекта.
ФИО педагогов, участвующих в реализации программы, квалификация педагогов	Елисеев Андрей Сергеевич, 1 кв. к. Первухина Ирина Александровна, 1 кв. к. Пахомова Ксения Александровна, 1. кв. к. Вялова Яна Павловна
Наименование учреждения, в котором реализуется программа	Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Центр детского творчества «Эльдорадо»

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование разделов	Стр.
1	Комплекс основные характеристик образования	5
1.1	Пояснительная записка	5
1.2	Цель и задачи общеразвивающей программы	7
1.3	Учебный план	7
1.4	Содержание Учебного плана	8
1.5	Планируемые результаты освоения программы	9
2.	Комплекс организационно-педагогических условий	10
2.1	Календарный учебный график	10
2.2	Условия реализации образовательной программы	10
2.3	Формы аттестации/контроля образовательных результатов	10
2.4	Оценочные материалы при проведении форм аттестации	11
2.5	Методические материалы	11
2.6	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	11
2.7	Информационные источники	11
2.8	Приложения	12

Раздел № 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка:

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
- Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678 – р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее – СанПиН);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. №162 -Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».
- Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 29.06.2023 г. №785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом.
- Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества «Эльдорадо».

Направленность программы

Техническая

Актуальность программы:

Программа разработана в рамках деятельности сезонной школы для мотивированных учащихся муниципального автономного учреждения дополнительного образования Центр детского творчества «Эльдорадо» (далее МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо»).

Промышленность Свердловской области представляет собой крупный многоотраслевой комплекс. Обеспеченность предприятий промышленного комплекса достаточным количеством высококвалифицированных инженерных кадров является залогом и неременным условием стабильного развития реального сектора в регионе и нашем селе. Необходим комплекс мероприятий по повышению мотивацию обучающихся к изучению предметов естественно-научного и технического цикла и последующему выбору рабочих профессий технического профиля и инженерных специальностей. Формирование инженерного мышления должно начинаться с раннего возраста на что и нацелена данная программа.

Дополнительному образованию сегодня представляется возможностью для реализации интересов и развития различных компетенций современных школьников. Получение знаний, освоение умений, навыков, а также развитие компетенций стало возможным не только в границах формального образования, но и во многом в неформальных реалиях: в сети Интернет; посредством мобильных приложений, в коворкингах и открытых образовательных пространствах. Особое место в данных процессах занимает время школьных каникул. Во время школьных каникул учащиеся стремятся отдохнуть, развлечься, сменить привычную реальность школы на какую-либо иную.

Одним из направлений поиска решений этих задач является деятельный подход к обучению и, в частности, использование проектного обучения, позволяющего научиться приобретать знания самостоятельно и пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных и практических задач.

Работа над проектом позволяет учащимся научиться приобретать новые знания по теме проекта самостоятельно, а также пользоваться уже приобретенными знаниями для решения практических задач, познать самого себя и определить свои способности и границы, научиться брать на себя ответственную функцию в группе.

Новизна программы

Программа направлена на включение обучающихся в созидательную деятельность на основе проектного обучения, практико-ориентированного подхода, на поиск и реализацию проектных идей, содержащих технологическое решение для поставленной задачи. Образовательный процесс строится в логике деятельности, имеющей личностный смысл для обучающегося, что обеспечивает выход на свой потенциальный уровень развития. Программа состоит из 5 модулей: модули «Погружение» и «Проектная деятельность» общие и обязательны для изучения каждым учащимся, а три следующие модуля: «Лаборатория робототехники», «Лаборатория 3D-моделирования» и «Лаборатория лазерных технологий» изучаются учащимися по выбору. Каждый учащийся выбирает для выполнения проекта интересное ему направление технического творчества (модуль). Соответственно конечный продукт (технический проект) будет связан с выбранным направлением.

Педагогическая целесообразность программы

Программа призвана расширить культурное пространство для самореализации учащихся с инженерным мышлением, стимулировать их к творчеству, создать каждому ребенку почву для построения индивидуальной образовательной траектории. В процессе реализации программы создаются предпосылки для обязательного диалога и взаимодействия в группе.

Программа способствует выявлению учащихся, способных к освоению программ технической направленности продвинутого уровня.

Отличительные особенности:

В рамках программы формируются компетентности, которые необходимы для будущих специалистов, даже если они не выберут профессию инженера.

Коммуникативные компетенции являются универсальными и обязательными, как для специалиста любой профессии, так и в повседневной жизни.

Технические компетенции характеризуют интеллектуальный потенциал, который наименее гибок и почти не поддается коррекции. Формирование интеллектуального потенциала необходимо осуществлять со школьного возраста.

В любой классификации компетентностей *информационная компетентность* занимает лидирующую позицию.

Программа формирует *базовые и специальные* технические компетенции. Базовые компетенции - это уровень элементарной технической грамотности и информационной культуры.

Специальные технические компетенции формируются при выполнении заданий по определённому техническому направлению (робототехника, использование технологий 3-D моделирования, лазерной резки и гравировки).

На занятиях используется практико-ориентированный подход, происходит погружение в проектную деятельность: что такое проект, каковы его признаки, каковы этапы работы над проектом, как прорабатывать структуру совместной деятельности участников проекта, как оформлять результаты проектной деятельности, как презентовать проект, где найти ресурсы для его реализации, какие могут быть угрозы и риски в проекте, как сформировать команду проекта и распределить в ней обязанности.

Адресат программы:

Программа рассчитана одаренных (мотивированных) обучающихся 6-14 лет, учащихся технического сообщества МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо», количество обучающихся до 15 человек (5 человек в группе).

Объем учебного времени и режим занятий:

Общее количество учебных часов - 16.

Режим занятий: в каникулярное время на протяжении 4 дней по 4 академических часа (40 минут).

Уровень сложности: базовый

Форма обучения – очная.

Вид занятий: формы и способы обучения, основанные на *активной субъективной позиции* учащихся: интерактивное обучение, совместная познавательная деятельность учащихся по решению учебных задач, обсуждение учебных проектов, принятие решения, представление результатов работы, проектно-исследовательская деятельность.

Форма подведения результатов: хакатон. Хакатон — соревновательное мероприятие (конкурс) работы групп, на котором разработчики, графические дизайнеры, инженеры и другие специалисты разрабатывают различные модели роботов с использованием робототехники, программирования, мультимедиа 3 -D и других технологий в ограниченное время.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Формирование технических способностей и удовлетворение индивидуальных потребностей детей посредством вовлечения их в совместную проектную деятельность в рамках профильной смены технической направленности

Задачи:

Обучающие:

- обобщить знания в области механики (устройства и принцип работы простых механизмов), 3-d моделирования и лазерной резки, необходимых для создания проектной конструкции;
- обучить специальным знаниям в области IT технологий для программирования модели проектной конструкции;
- формировать умение ставить и решать инженерные задачи, направленные на эффективное конструирование, разработку и эксплуатацию модели;
- формировать и развивать умения и навыки проектно-исследовательского процесса;
- формировать навыки критического и творческого мышления;

Развивающие:

- развивать научно-техническое творчество, раннюю профориентацию;
- развивать пространственное мышление, умение анализировать;
- повышать самооценку обучающегося в реализации его как личности;
- приобщать обучающихся к новым технологиям, способным помочь им в реализации собственного творческого потенциала;
- развивать коммуникативные навыки (партнерское общение);
- развитие навыков проектной и конструкторской деятельности в сочетании с готовностью к исполнительской деятельности;
- формирование умений самостоятельной индивидуальной и согласованной коллективной работы, развитие навыков делового общения;

Воспитательные:

- формировать устойчивый интерес к техническому творчеству;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формирование у обучающихся стремления к получению качественного законченного результата;
- формирование навыков самостоятельной и коллективной работы, умение работать в паре (команде);
- формирование навыков самоорганизации и планирования времени и ресурсов.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название модуля	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Погружение	2	1	1	Квест «Ты и я одна команда».
2	Модуль на выбор	24	4	20	Опрос. Викторина. Наблюдение. Создание конструкции (моделей) с использованием выбранной технологии
2.1	Лаборатория робототехники.				
2.2.	Лаборатория 3-D моделирования				
2.3	Лаборатория лазерных технологий				
3.	Проектная деятельность	4	1	3	Хакатон
	ВСЕГО	30	6	24	

1.4. Содержание учебного плана

Модуль 1 – Погружение

Цель модуля: Формирование устойчивого интереса к техническому творчеству и совместной деятельности.

Задачи модуля: Знакомство с программой сезонной школы. Знакомство с миром профессий через предметную деятельность. Расширить знания детей в области технического творчества и робототехники, познакомить с профессией инженера-конструктора. Возбудить интерес к техническому творчеству. Способствовать организации совместной деятельности

Теория: Знакомство с новинками современной робототехники и возможностями их применения в обыденной жизни.

Практика: Квест «Ты и я одна команда»

Модуль 2 – Лаборатория 3-D моделирование.

Цель модуля: Развитие творческих способностей учащихся в области компьютерной графики посредством создания трёхмерных модели объекта.

Задачи модуля: Формирование практических навыков в области 3D моделирования и печати; обобщение знания и умения и навыков в области создания трёхмерных изображений, используя набор инструментов в среде Blender; развитие познавательного интереса к информационным технологиям, формирование информационной культуры обучающихся;

Теория: Создание и визуализация 3D-модели. Материалы и текстура. Настройки окружения редактирование объектов. Трассировка лучей (зеркальное отображение, прозрачность, тень).

Практика: Создание модели робота путем экструдирования. Самостоятельно придумать и создать модель какого-нибудь робота или объекта физического мира и т.п.). Использование при этом инструментов подразделения и выдавливания.

Модуль 3 - Лаборатория робототехники.

Цель модуля: Развитие творческих способностей учащихся в области технического конструирования и программирования посредством создания модели из образовательного конструктора LEGO WeDo.

Задачи модуля: развитие у обучающихся интереса к моделированию и конструированию; формирование умений самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования модели робота применяя полученные знания, приемы и опыт конструирования и программирования; развитие умений постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел.

Теория: Инструктаж по технике безопасности. Идея создания роботов. Что такое робот. Виды современных роботов. Применение роботов в современном мире. Профессии, связанные с изобретением и производством технических средств.

Практика: Сборка и программирование действующей модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач. Закрепление навыка соединения деталей, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе.

Модуль 4 - Лаборатория лазерных технологий.

Цель модуля: Развитие творческих способностей учащихся в области технического конструирования и моделирования посредством создания модели с помощью лазерных технологий.

Задачи модуля: обобщить комплекс базовых технологий, применяемых при плоскостном моделировании; совершенствование навыков и умений в области конструирования и инженерного черчения; формирование приёмов и технологий запуска процесса обработки и изготовления деталей, выполнения видов лазерных операций в зависимости от типа материала: содействовать приобретению опыта создания двухмерных и трехмерных объектов; развитие творческого потенциала обучающихся, логического и инженерного мышления, пространственного воображения и изобретательности;

Теория: Инструктаж по технике безопасности при работе с лазерным станком. План работы. Оборудование, инструменты, материалы, используемые в работе.

Практика: Подготовка файлов в CorelDRAW для лазерной резки и гравировки на лазерном станке. Подготовка изделий к выставке. Сборка модели, обработка материалов: шлифовка, покраска, сушка. Весь процесс изготовления. Подготовка к презентации модели.

Модуль 5 – Проектная деятельность

Цель модуля: Развитие познавательного интереса, интеллектуальные, творческие и коммуникативные способности учащихся.

Задачи модуля: Расширить знания детей в области проектной деятельности.

Тема 1. Теория: Что такое проект. Понятие о проектах и исследовательской деятельности учащихся. Важность исследовательских умений в жизни современного человека. 5 п- проекта. Роли в проекте.

Практика: Заполнение рабочего блокнота.

Тема 2. Теория: Как мы познаём мир. Понятия: проблема, объект исследования. Формулирование целей и задач, гипотезы. Источники информации.

Практика: Заполнение рабочего блокнота.

Тема 3. Теория: Представление проекта. Составление пошаговой презентации. Распределение ролей в проекте

Практика: Хакатон

1.5. Планируемые результаты реализации программы

Предметные результаты:

- сформируются представления о видах роботов и их значении в жизни человека, о профессиях будущего связанных с изобретением и производством технических средств;
- приобщатся к научно – техническому творчеству: разовьются умения постановки технической задачи, научиться собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел;
- сформируются основы безопасности собственной жизнедеятельности: сформируются представления о правилах безопасного поведения при работе с компьютером, конструктором, лазерным станком и другим оборудованием необходимым для конструирования и моделирования технических моделей;
- разовьются инженерно-технические способности при использовании различных технологий: 3-D моделирования, робототехники, лазерной резки;
- закрепят умения:
- работать в паре (команде);
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.

Метапредметные результаты:

- самостоятельно решает технические задачи в процессе работы (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- создает действующие модели механизмов на основе различных технических технологий;
- демонстрирует технические возможности механизмов;
- работает с литературой, с технической документацией (изучать и обрабатывать информацию).

Личностные результаты:

- сформированы настойчивость в достижении цели, желание добиваться хорошего результата, умение работать в команде, умение слушать и вступать в диалог;
- развито желание участвовать в созидательном процессе и стремление к получению законченного результата;
- сформированы навыки самоорганизации и планирования времени и ресурсов;
- сформированы навыки организации рабочего места;
- сформировано начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с техническим направлением и робототехникой;
- сформировано умение свободно выражать мысли и чувства в процессе общения;
- наблюдается заинтересованность в личном и командном успехе.

2.1 Календарный учебный график

Программа рассчитана на 30 часов (реализуется в течение 5 дней в каникулярный период)

Календарный учебный график (План-сетка весенней сезонной школы «Лаборатория технического творчества») представлена в Приложении 1.

2.2. Условия реализации программы

В реализации программы принимают участие ребята из творческих объединений технического сообщества МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо». Набор обучающихся происходит по заявлению родителя/законного представителя. Формируются три разновозрастные группы (по 10 человек). Форма проведения занятий - очная. Занятия проводятся по группам, по пяти образовательным модулям: **Модуль 1 – Погружение, Модуль 2 – Лаборатория 3-D моделирования, Модуль 3 -Лаборатория робототехники, Модуль 4 - Лаборатория лазерных технологий. Модуль 5 – Проектная деятельность.**

Программа реализуется на базе МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо» в период весенних каникул с 25.03-29.03.2024.

Программу реализуют педагоги МАУДО «ЦДТ «Эльдорадо», реализующие программы технической направленности: Первухина И.А., Елисеев А.С., Пахомова К.А., Вялова Я.П. В период реализации программы педагоги выступают в роли наставников. Задача наставника – помочь обучающемуся реализовать себя, развить личностные качества, активизировать коммуникативные и управленческие умения для реализации задуманного проекта.

Обучающиеся совершенно свободно могут выбирать, в каком из проектов, предложенных наставником, они будут участвовать. Проекты сезонной школы посвящены теме «Удивительный космос»

2.3 Формы аттестации

Форма подведения итогов реализации образовательной программы – хакатон.

Хакатон — соревновательное мероприятие (конкурс), на котором учащиеся различных лабораторий представляют (защищают) свои подготовленные модели роботов. В процессе обучения учащиеся примеряют на себя выбранные роли для защиты и презентации своих проектов.

2.4 Оценочные материалы

Для оценки результатов освоения программы проводится входная диагностика на начало сезонной школы (Приложение 2). В конце освоения программы итогом является защита творческих проектов.

2.5 Методические материалы

Критерии защиты проектов (Приложение 3)

2.6 Материально-техническое обеспечение:

Для реализации программы необходима образовательная среда:

Учебный кабинет- 3 оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами:

- парты – 10 штук;
- стулья – 20 штук;
- компьютерные столы-5 штук;
- компьютерное кресло-5 штук;

локальная сеть Интернет, электронные ресурсы: электронная почта, сайт МАУ ДО «ЦДТ «Эльдорадо», облачные сервисы, мессенджеры Viber, WhatsApp, vk.com и др.

Материалы, инструменты и приспособления:

- комплект LEGO Education WEDO - 14 шт.;
- комплект LEGO Education WEDO резервный – 4 шт.;
- комплект заданий к набору LEGO Education WEDO – программное обеспечение LEGO Education WEDO- у штука;

Кадровое обеспечение. Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе могут работать педагоги дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

Методические материалы.

Дидактическое обеспечение: учебные электронные книги (электронный вариант учебников, учебно-методических пособий, справочников и т.д.), сетевые учебно-методические пособия, компьютерные обучающие системы в обычном и мультимедийном вариантах, аудио учебно-информационные материалы, видео учебно-информационные материалы, лабораторные дистанционные практикумы, тренажеры с удаленным доступом, базы данных и знаний с удаленным доступом, электронные библиотеки с удаленным доступом и др.

Методическое обеспечение:

1. Инструкции, схемы сборки, технологические карты:

Инструкции по технике безопасности и охране труда.

2. Обобщенные планы таких видов познавательной деятельности, как изучение научных фактов; выполнение измерений.

3. Задания на развитие творчества и воображения.

4. Инструктивные карточки, который отражают логическую схему изучения нового материала и способы учебной работы, которые необходимы при этом.

5. Карточки-консультации, дидактические материалы, содержащие план выполнения заданий, поясняющие рисунки, с указаниями типа задач и пр.

Формы организации учебной деятельности:

- учебные и практические занятия. Практические занятия проходят в группах (подгруппах), используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов. Занятия теоретического характера;

- творческие практические работы;

- соревнования;

- практикум;

- выставка;

- защита проектов и др.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный - предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);

- эвристический и исследовательский методы - методы творческой деятельности (создание творческих моделей и т.д.);

- частично-поисковый - решение проблемных задач с помощью педагога;

- поисковый – самостоятельное решение проблем;

- метод проблемного изложения - постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении;

- методы взаимодействия обучающихся и обучающихся с информационно-образовательной средой и между собой (активные и интерактивные);
- методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности, методы трансляции учебных материалов (кейс-технология, ТВ-технология, сетевая технология);
- методы стимулирования учебной деятельности (методы развития интереса и методы развития ответственности);
- методы контроля и самоконтроля (индивидуальные и групповые, репродуктивные и творческие, синхронные и асинхронные) и т.д.

Индивидуальный подход к каждому ребенку обеспечивается путем педагогического сопровождения от выбора темы для конструирования модели до её презентации, а также путём составления индивидуальной траектории работы с учащимся, которая составляется на основе выбора режима работы: интенсивный режим, режим групповой работы; консультационный режимы (в т.ч. заочные и в сети «Интернет»); режим, основывающийся на индивидуальной образовательной программе и персональной траектории ученика, экстернат, режимы экспертной поддержки и т.д.

2.7. Список литературы для педагога

1. ПервоРобот LEGO® WeDo™ - книга для учителя [Электронный ресурс].
2. Корягин А. В., Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с. : ил.
3. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. Уроки конструирования в школе. Методическое пособие. – М.: Бином, 2011. – 120 с.
4. Горский В.А. Техническое конструирование. – М.: Дрофа, 2010.- 112 с.
5. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – М., 1991
6. Булин-Соколова Е.И. От цифрового мира до внутреннего мира ребенка. // «Учительская Газета. Москва», №32, 2011
7. Булин-Соколова Е.И., Рудченко Т.А., Семенов А.Л., Хохлова Е.Н. Формирование ИКТ-компетентности младших школьников: пособие для учителей общеобразовательных учреждений/ -М: Просвещение, 2012
8. Бокучава Т.П., Тур Е.С., Методическое пособие по информатике для учителей 2-4 классов общеобразовательных школ. CD-диск – СПб.: БХВ-Петербург, 2005
9. Гайсина И.Р. Развитие робототехники в школе [Текст] / И.Р.Гайсина // Педагогическое мастерство (II): материалы междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, декабрь 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 105-107
10. Лифанова О. А. Конструируем роботов на LEGO Education WeDo 2.0. Рободинопарк [Электронный ресурс] / О. А. Лифанова. – Эл. изд. – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 64 с.). – М. : Лаборатория знаний, 2019. – (РОБОФИШКИ). – Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10``.
11. Исогава Йошихито. Большая книга идей LEGO Technic. Машины и механизмы / Йошихито Исогава ; [пер. с англ. О.В. Обручевой]. – Москва : Издательство «Э», 2017. – 328 с. : ил. – (Подарочные издания. Компьютер).
12. Гин, С. И. Проект или исследование? / С. И. Гин // Печатковая школа. – 2016. – № 6.
13. Щербаклова С.Г. Организация проектной деятельности в образовательном учреждении. Издательско-торговый дом «Корифей» - Волгоград, 2015.

Список литературы для учащихся:

1. Шурыгина А.Г., Носова Н.В. Программа учебных модулей «Основы проектной деятельности» для учащихся основной школы разработанным А.Г. Шурыгиной и Н.В. Носовой. – Киров: Кировский ИПК и ПРО, 2016
2. Франджио Ф. Простые LEGO модели на каждый день недели. – М.: Эксмодетство. – 208 с.
3. Дис С. LEGO Гениальные изобретения. - М.: Эксмодетство. – 192 с.
4. LEGO Удивительные творения. - М.: Эксмодетство. – 184 с.
5. LEGO Эпические приключения. - М.: Эксмодетство. – 192 с.
6. Сайт «РОБИТ» <http://edu.robit39.ru/>

Приложение 1

План-сетка весенней сезонной школы «Лаборатория технического творчества»

**План - сетка мероприятий весенней сезонной школы «Лаборатория технического творчества»
Тема «Удивительный мир космоса»**

25.03.2024 Понедельник 09:00-15:00	26.03.2024 Вторник 09:00-15:00	27.03.2024 Среда 09:00-15:00	28.03.2024 Четверг 09:00-15:00	29.03.2024 Пятница 09:00-15:00
1 день. Знакомства «Старт дан!»	2 день Планета Книжная	3 день Планета лабиринтов	4 день. Планета творчества	5 день Завершающий праздник «Земля в иллюминаторе »
10:00 – 11:00 Погружение Организационное собрание. Набор космических команд. Выбор названия команд, речёвки, девиза	10:00 – 11:00 Виртуальное путешествие в «Атлас 100 новых профессий»	10:00 – 11:00 Занятия модуля «Проектная деятельность»	10:00 – 11:00 Занятия модуля «Проектная деятельность». Подготовка к защите проекта	10:00 – 11:00 Занятия модуля «Проектная деятельность». Подготовка к защите проекта
11:00-13:00 «От идеи до готового проекта»: Работа с тренером в лаборатории. Разработка логотипа, названия проекта, распределение ролей.	11:00-13:00 Работа с тренером в лаборатории	11:00-13:00 Работа с тренером в лаборатории	11:00-13:00 Работа с тренером в лаборатории. Подготовка к защите проектов	13:30-15:00 Работа с тренером в лаборатории.
13:30-15:00 Игры на знакомство	13:30-15:00 Интеллектуально-техническая игра «Битва тайги и джунглей»	13:30-15:00 Квест - приключение	13:30-15:00 Танцевально игровая программа	13:30-14:00 Представление проектов 14.00- 15:00 Подведение итогов сезонной школы. Выдача сертификатов

Приложение 2. «Показатели и индикаторы инженерных компетенций в программах технической направленности» для организации системы мониторинга

		Не понимает/не выполняет/не делает	Понимает/ выполняет/ делает Совместно со взрослым/педагогом	Понимает/ выполняет/ делает самостоятельно	Наблюдение наставника
1	Использование профессиональных знаний				
2	Понимает основные принципы и законы, существующие в каком-либо направлении технического творчества				
3	Может применить знания и умения для создания модели или реализации проекта				
4	Может понять смысл предложенной педагогом или учащимся идеи и оценить возможность ее применения самостоятельно и/или с помощью педагога				
5	Умеет понятно, просто и логично объяснить смысл своей идеи или проекта				
6	Может понять суть предложенного варианта решения проблемы				
7	Умеет проявлять свою инициативу при реализации проекта				
8	Умеет показать привлекательные стороны представляемого проектного продукта (изделия, исследования и пр.)				
9	Может убедительно отстаивать свою точку зрения				
10	Умеет доступно излагать свои мысли				
11	Умеет следовать предварительно составленному плану				
12	Умение составлять отчеты по проектам, доклады для представления и защиты проекта				
13	Знание основных приемов и методов публичного представления своей работы				

Критерии оценивания творческих технических проектов

1. Сложность, трудоемкость – до 10 баллов;
2. Новизна – до 15 баллов
3. Дизайн и техническая эстетика – до 10 баллов;
4. Оригинальность – до 10 баллов;
5. Качество презентации – 5 баллов.