

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САВЕЛЬЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ИМЕНИ МУСЫ ДЕНИЛБЕКОВИЧА ГАЗИМАГАМАНОВА
НАУРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Центр цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста"

Принято
на педагогическом совете
Протокол № 1
от «28» 08 2022 г.



Утверждаю:
Директор школы
Мучураева З.Т.
Приказ № 65 от
09 2022 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

Lego-конструирование

Направленность: техническая.
Уровень программы: стартовый.

Возраст обучающихся: 8-11 лет

Срок реализации программы: 1 год

Составитель:

Данаева Зулихан Умаровна
педагог дополнительного образования

ст. Савельевская, 2022 г.

Обратная сторона титульного листа:

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в
.....(наименование образовательной организации).

Экспертное заключение (рецензия) № _____ от « ____ » _____ 202__ г.

Эксперт ... (ф.и.о., должность)

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Нормативная база к разработке программы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации»
2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утв. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»
3. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
5. Национальный проект «Образование» (протокол от 24.12.2018 г. № 16) с Федеральными проектами «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание», др.
6. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467)
7. Приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 22 .09. 2021 г. № 652н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог дополнительного образования детей и взрослых".
8. Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения РФ.

1.2. Направленность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «*Lego-конструирование*» технической направленности адресована учащимся 8 – 11 лет, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере инженерного конструирования, развитие их технологической культуры.

1.3. Уровень программы – стартовый

1.4. Актуальность

Работа с образовательными конструкторами LEGO-9686 позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

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

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

1.5. Отличительные особенности

Программа разработана на основе методического пособия «Книга для учителя. LEGO Educational 9896. Технология и физика» и авторской программы В.А. Романенко «Мир механизмов».

Отличительной особенностью данной программы является ее построение, в основе которой лежит принцип разнообразия творческо-поисковых задач и расширение кругозора учащихся. Проектная деятельность позволяет закрепить, расширить и углубить полученные знания, создаёт условия для творческого развития детей, формирования позитивной самооценки, навыков совместной деятельности с взрослыми и сверстниками, умений сотрудничать друг с другом, совместно планировать свои действия и реализовывать планы, вести поиск и систематизировать нужную информацию. Это стимулирует развитие познавательных интересов детей, стремления к постоянному расширению знаний, совершенствованию освоенных способов действий.

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

Задачи:

Задачи обучения:

1. способствовать формированию знаний, умений и навыков в области технического конструирования и моделирования;
2. познакомить учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов (простейшие механизмы, источники энергии, управление электромоторами, зубчатые передачи, инженерные графические среды проектирования и др.);

3. способствовать формированию навыка проведения исследования явлений и простейших закономерностей;
4. способствовать повышению мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем.

Задачи развития:

1. Развитие умения работать по предложенным инструкциям;
2. Развитие умения творчески подходить к решению задачи;
3. Развитие умения довести решение задачи до работающей модели;
4. Развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
5. Развитие умения работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.
6. Подготовка к соревнованиям по Лего-конструированию.

Задачи воспитания:

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

1.7. Категория учащихся:

Программа адресована учащимся школьного возраста (8 – 11 лет).

Зачисление в группы осуществляется по желанию ребенка и заявлению его родителей (законных представителей).

Численный состав группы – 15 человек.

1.8. Сроки реализации и объем программы.

Объем программы – 72 ч.

Срок реализации – 1 год.

1.9. Формы организации образовательного процесса.

Образовательный процесс организован в форме чередования теоретических и практических занятий. Основной формой организации деятельности на занятии является творческая работа.

Режим занятий:

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут.

1.10. Планируемые результаты освоения программы.

1. Предметные:

Знания:

1. правила техники безопасности при работе с конструктором;
2. основные соединения деталей LEGO конструктора;
3. понятие, основные виды, построение конструкций;
4. основные свойства различных видов конструкций (жёсткость, прочность, устойчивость);
5. понятие, виды механизмов и передач, их назначение и применение;
6. понятие и виды энергии;
7. разновидности передач и способы их применения.

Умения:

1. создавать простейшие конструкции, модели по готовым схемам сборки и эскизам;
2. характеризовать конструкцию, модель;
3. создавать конструкции, модели с применением механизмов и передач;
4. находить оптимальный способ построения конструкции, модели с применением наиболее подходящего механизма или передачи;
5. описывать виды энергии;
6. строить предположения о возможности использования того или иного механизма, и экспериментально проверять его.
7. создавать индивидуальные и групповые проекты при работе в команде;
8. уметь самостоятельно решать технические задачи, конструировать машины и механизмы, проходя при этом путь от постановки задачи до работающей модели.

2. Метапредметные:

1. определять, различать и называть детали конструктора,
2. ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного.

3. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате
4. уметь работать по предложенным инструкциям.
5. умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
6. уметь работать в паре и в коллективе; уметь рассказывать о постройке.
7. уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

3. Личностные:

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

Раздел 2. Содержание программы:

2.1. Учебно-тематический план:

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
Вводное занятие (2ч)					
1.	Вводное занятие. Инструктаж по техники безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство с оборудованием.	2	1	1	Беседа
1.Знакомство с ЛЕГО (8ч)					
2.	Компания ЛЕГО	2	1	1	Наблюдение, опрос,
3.	Конструкторы ЛЕГО	2	1	1	
4.	Базовые модели	4	2	2	
2.Набор «LEGO Education 9686» (48 ч)					
5.	Автомобиль	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
6.	Ветряная мельница.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
7.	Уборочная машина.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
8.	Механический молоток	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
9.	Маятник.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая

					работа
10.	Подъемный кран.	4	2	2	Наблюдение, опрос, практическая работа
11.	Игра «Большая рыбалка»	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
12.	Собака-робот.	4	2	2	Наблюдение, опрос, практическая работа
13.	Скороход.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
14.	Буер.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
15.	Электромобиль.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
16.	Подъёмный кран с электроприводом.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
17.	Весы.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа

18.	Механический привод к тачке.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
19.	Таймер	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
20.	Грузовая стрела с захватом.	4	2	2	Наблюдение, опрос, практическая работа
21.	Механический привод тележки.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
22.	Электробагги.	2	1	1	Наблюдение, опрос, практическая работа
23.	Механический привод за счёт противовеса.	4	2	2	Наблюдение, опрос, практическая работа
24.	Промежуточная аттестация.	2	1	1	Тестирование
3. Работа над проектами (10 ч).					
25.	Работа над проектами.	10	5	5	Наблюдение, опрос, практическая работа
4. Итоговое занятие(4 ч)					
26.	Презентация конструкторских работ.	2	1	1	Защита проектов
27.	Подведение итогов	2	1	1	

	работы за год.				
	Итого:	72	36	36	

2.2. Содержание учебно-тематического плана программы:

Тема 1. Водное занятие.

Теория: Знакомство с ЛЕГО. Техника безопасности при работе с конструктором. Правила поведения в кабинете. Виды роботов. Применение роботов в современном мире.

Практика: Спонтанная индивидуальная ЛЕГО-игра.

Тема2. Знакомство с ЛЕГО

Тема 2.1. Компания ЛЕГО. Конструкторы ЛЕГО

Теория. Знакомство с ЛЕГО. Информация об имеющихся конструкторах компании ЛЕГО, их функциональном назначении и отличии, демонстрация имеющихся у нас наборов.

Практика: Знакомство с набором «LEGO education9686»

Тема 2.2. Базовые модели.

Теория: Состав и назначение основных узлов и блоков конструктора. Общие сведения о шестернях, понятие передаточного числа, общие сведения о функционировании блоков, о червячной и ременной передачах, о рычагах, о силе тяжести, инерции.

Практика: Сборка базовых механизмов.

Тема3. Набор «LEGO Education 9686»

Тема 3.1. Автомобиль

Теория: понятие «Модель», определение понятий: «машина», «механизм», изучение моделей реальных машин, изучение машин, оснащенных мотором.

Практика: Собираем модель «Автомобиль»

Тема 3.2. Ветряная мельница.

Теория: Сила и движение. Возобновляемая энергия, поглощение, накопление, использование энергии. Исследование зависимости эффективности

использования энергии ветра от материала, формы и площади лопасти ветряка. Изучение конструкций. Разработка и создание для ветряка наиболее эффективной системы аккумуляирования и использования энергии.

Практика: Сборка моделей «Ветряная мельница»,

Тема 3.3. Уборочная машина.

Теория: Установление взаимосвязей. Измерение расстояния. Использование механизмов - конических зубчатых передач, повышающих передач, шкивов.

Практика: Сборка моделей «Уборочная машина».

Тема 3.4. Механический молот.

Теория: Сборка модели - механический молоток. Использование механизмов - рычаги, кулачки (эксцентрики). Изучение свойств материалов.

Практика: Сборка модели «Механический молот»

Тема 3.5. Маятник.

Теория: Виды ременных передач; сопутствующая терминология. Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Зубчатые передачи. Различные виды зубчатых колес. Зубчатые передачи под углом 90°.

Практика: Сборка модели «Маятник»

Тема 3.6. Подъемный кран.

Теория: Использование механизмов - рычаги, кулачки (эксцентрики).

Изучение свойств материалов.

Практика: Самостоятельная творческая работа по теме «Вариации рычагов в механическом молотке»

Тема 3.7. Игра «Большая рыбалка»

Теория: Исследование храпового механизма как средства обеспечения безопасности. Изучение автоматических устройств для механического управления движением.

Практика: Разработка и создание игры про рыбалку с простыми правилами и объективной системой подсчета очков.

Тема 3.8. Собака-робот

Теория: Разработка механических игрушек. Рычаги и соединения. Блоки и зубчатые передачи. Использование деталей и узлов.

Практика: Конструирование модели «Собака-робот».

Тема 3.9. Скороход.

Теория: Исследование влияния кривошипов, рычагов и сцеплений на устойчивость скорохода и длину шага при «ходьбе» или возвратно-поступательном движении. Исследование храповика как механизма, предохраняющего от скольжения и создающего однонаправленное движение. Изучение относительного расположения кривошипных рычагов при различных «шагах». Исследование возможности использования червячной шестерни для создания сильно понижающей передачи. Разработка и создание шагающего механизма, способного преодолевать самые крутые холмы и бездорожье.

Практика: Сборка модели «Скороход»

Тема 3.10. Буер.

Теория: Исследование зависимости эффективности использования энергии ветра от формы, площади и угла наклона паруса. Поиск механизмов для эффективного использования энергии в транспортных средствах. Разработка и создание наиболее эффективного транспортного средства, использующего энергию ветра, способного двигаться в любом направлении.

Практика: Сборка модели «Буер»

Тема 3.11. Электромобиль.

Теория: Электромобиль. Электродвигатель.

Практика: Сборка модели «Электромобиль»

Тема 3.12. Подъёмный кран с электроприводом.

Теория: Повторение темы зубчатое колесо.

Практика: Сборка модели «Подъёмный кран с электроприводом»

Тема 3.13. Весы.

Теория: Измерение массы, калибровка и считывание масс. Сборка модели - Почтовые весы. Использование механизмов - рычаги, шестерни.

Практика: самостоятельная творческая работа по теме «Вариации почтовых весов».

Тема 3.14. Измерительная тележка.

Теория: Изучение понижающей передачи и сложной передачи. Разработка точных и удобных в использовании шкал. Разработка и создание возможно более точного и простого в использовании приспособления для измерения расстояния.

Практика: Сборка модели «Измерительная тележка»

Тема 3.15. Таймер.

Теория: Изучение управляющих устройств с обратной связью (маятник и регулятор хода) и повышающей передачи. Разработка точных и удобных в использовании шкал. Разработка и создание возможно более точного прибора для измерения времени с большим сроком службы.

Практика: Сборка модели «Таймер»

Тема 3.16. Грузовая стрела с захватом.

Теория: Ось. Ось вращения. Первого рода, рычаг.

Практика: Сборка модели «Грузовая стрела с захватом»

Тема 3.17. Механический привод тележки.

Теория: Измерение расстояния, калибровка и считывание расстояния. Сборка модели «Измерительная тележка». Использование механизмов - передаточное отношение, понижающая передача. Самостоятельная творческая работа по теме «Измерительная тележка с различными шкалами»

Тема 3.18. Электробагги.

Теория: Разработка и создание транспортного средства, способного передвигаться максимально плавно на максимально возможное расстояние за счет накопленной энергии.

Практика: Сборка модели «Электробагги»

3. Промежуточная аттестация.

4. Работа над проектами.

Теория: Что такое проект? Этапы проектирования.

Темы для индивидуальных проектов:

- «Катапульта»;
- «Ручная тележка»;
- «Лебёдка»;
- «Карусель»;
- «Наблюдательная вышка»;
- «Мост»;
- «Ралли по холмам»;
- «Волшебный замок»;
- «Подъемник»;
- «Почтовая штемпельная машина»;
- «Ручной миксер»;
- «Летучая мышь».

Практика: Сборка своих моделей.

5. Итоговое занятие.

Тема 5.1.Защита проектов

Презентация конструкторских работ.

Тема 5.2. Подведение итогов работы за год.

Рефлексия полученных знаний. Подведение итогов выступления.

Обсуждение летних заданий и тем следующего учебного года.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды контроля:

Формы аттестации:

В качестве диагностики используется:

- педагогическое наблюдение;
- Устный опрос;
- практические работы.

Оценочные материалы: Входной контроль, промежуточная аттестация, итоговая аттестация.

Входной контроль: Педагогическое наблюдение и собеседование.

Промежуточная аттестация: тестирование (Приложение 2)

Итоговая аттестация: защита проекта (Приложение 3)

Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

Низкий уровень

Обучающийся находит решение задач с помощью педагога.

Средний уровень.

Обучающийся при выполнении творческих заданий испытывает небольшие затруднения. Находит решение задач частично с помощью педагога. Участвует в конкурсах, выставках.

Высокий уровень.

Обучающийся при выполнении творческих заданий не испытывает затруднений. Находит решения творческих задач самостоятельно. Участвует в конкурсах, соревнованиях занимает призовые места.

Раздел 4. Комплекс организационно- педагогических условий.

4.1. Материально-технические условия реализации программы.

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

1. Конструктор «Технология и физика» 9686 LEGO Education. Набор из 352 деталей предназначен для изучения основных законов механики и теории магнетизма.
2. . Набор дополнительных элементов к конструктору «Технология и физика» 9686 LEGO Education «Возобновляемые источники энергии». Набор содержит солнечную батарею, лопасти, двигатель/генератор, светодиодные лампы, дополнительный провод и ЛЕГО-мультиметр (дисплей + аккумулятор), технологические карты для конструирования 6 моделей.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа реализуется одним педагогом дополнительного образования, соответствующей направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой детьми. Уровень подготовки соответствует профессиональному стандарту.

4.3. Учебно-методическое обеспечение

Дидактический материал

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

1. Учебно-наглядные пособия:

-схемы, образцы и модели;

2. Оборудование:

-тематические наборы конструктора Лего;

- компьютер;

- проектор

Учебно-методическое обеспечение.

№	Название раздела	Формы занятий	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение.	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие	Вводное занятие			Беседа.
2.	Компания ЛЕГО	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego.	Наблюдение, опрос, практическая работа
3.	Конструкторы ЛЕГО	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер,	Наблюдение, опрос, практическая

				конструктор lego	работа
4.	Базовые модели	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego	Наблюдение, опрос, практическая работа
5.	Автомобиль	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
6.	Ветряная мельница.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
7.	Уборочная машина.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
8.	Механический молот.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
9.	Маятник.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и	Наблюдение, опрос, практическая работа

				модели.	
10.	Подъемный кран.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
11.	Игра «Большая рыбалка»	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
12.	Собака-робот.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
13.	Скороход.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
14.	Буер.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
15.	Электрообиль.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер,	Наблюдение, опрос, практическая

				конструктор lego, схемы, образцы и модели.	работа
16.	Подъёмный кран с электроприводом.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
17.	Весы.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
18.	Механический привод к тачке.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
19.	Таймер	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
20.	Грузовая стрела с захватом.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
21.	Механический привод	Практическое	Словесные, наглядные,	План-конспект урока, презентация	Наблюдение, опрос,

	тележки.	занятие	практические	к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	практическая работа
22.	Электробагги.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
23.	Механический привод за счёт противовеса.	Практическое занятие	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа
24.	Работа над проектами	Выполнение творческих заданий и мини-проектов	Словесные, наглядные, практические	План-конспект урока, презентация к уроку, компьютер, конструктор lego, схемы, образцы и модели.	Наблюдение, опрос, практическая работа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Литература для обучающихся и родителей:

1. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2019.
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. 2021г.
4. А.Л.Фрадкова, М.С.Ананьевского. СПб.: Паука, 2018.
5. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2019 г

Литература для педагога:

Учебно-методический комплекс:

1. Учебное пособие для учащихся: набор из 20 карточек LEGO DACTA Technic 1031;
2. Учебное пособие для учащихся: набор из 15 карточек LEGO DACTA Technic «Простые машины и механизмы»;
3. Методическое пособие для учителя: LEGO Technic 1. Activity Centre. Teacher's Guide. - LEGO Group, 2020. - 143 стр;
4. Методическое пособие для учителя: LEGO DACTA. Motorised Systems. Teacher's Guide. - LEGO Group, 2020. - 55 стр;
5. «Технология и физика». Книга для учителя, Институт новых технологий, CD – диск.
6. Робототехника для детей и родителей. С.А.Филиппов. СПб: Наука, 2018.
7. Журнал «Компьютерные инструменты в школе», подборка статей за 2020 г.
11. Технология и физика. Книга для учителя. LEGO Educational

Интернет ресурс:

1. <http://dopedu.ru/normativno-pravovocobespechenie>
2. <https://youtu.be/FOpS-8blQIg>
3. <https://risuemdoma.com/video>
4. <http://center-vo.voadm.gov.spb.ru/stati-nashih-specialistov/o-polze-risovaniya-dlja-detej/>
5. <https://www.izocenter.ru/blog/risovanie-dlya-detej-tolko-polza/>
6. <https://www.pinterest.ru/babenko12/>
7. <https://tvorcheskie-proekty.ru/node/808>
8. <https://education.lego.com/en-us/>



Утверждаю:
 Директор школы
 Мучураева З.Т.
 Приказ № 65
 от «01» 09 2022 г.

**Календарный учебный график
 дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
 программы «Lego-конструирование»**

1 группа

№ п/п	Фактически дата и время проведения занятия	Плановая дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		06.09.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Беседа	2	Вводное занятие	МБОУ «Савельевская СОШ»	Беседа
2.		13.09.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Компания ЛЕГО	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
3.		20.09.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Конструкторы ЛЕГО	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
4.		27.09.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Базовые модели	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
5.		04.10.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Базовые модели	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
6.		11.10.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Автомобиль	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
7.		18.10.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Ветряная мельница.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий

8.		25.10.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Уборочная машина.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
9.		01.11.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический молоток	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
10.		08.11.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Маятник.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
11.		15.11.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подъемный кран.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
12.		22.11.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подъемный кран.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
13.		29.11.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Игра «Большая рыбалка»	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
14.		06.12.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Собака-робот.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
15.		13.12.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Собака-робот.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
16.		20.12.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Скороход.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
17.		27.12.22 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Буер.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
18.		10.01.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Электромобиль.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий

						СОШ»	
19.		17.01.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подъёмный кран с электроприводом.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
20.		24.01.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Весы.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
21.		31.01.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод к тачке.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
22.		07.02.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Таймер	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
23.		14.02.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Грузовая стрела с захватом.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
24.		21.02.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Грузовая стрела с захватом.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
25.		28.02.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод тележки.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
26.		07.03.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Электробагги.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
27.		14.03.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод за счёт противовеса.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
28.		21.03.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод за счёт противовеса.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий

29.		28.03.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Промежуточная аттестация.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
30.		04.04.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
31.		11.04.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
32.		18.04.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
33.		25.04.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
34.		02.05.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
35.		16.05.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Презентация конструкторских работ.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Итоговый
36.		23.05.23 1 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подведение итогов работы за год.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Итоговый



**Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «Lego-конструирование»**

2 группа

№ п/п	Фактическая дата и время проведения занятия	Плановая дата и время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.		07.09.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Беседа	2	Вводное занятие	МБОУ «Савельевская СОШ»	Беседа
2.		14.09.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Компания ЛЕГО	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
3.		21.09.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Конструкторы ЛЕГО	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
4.		28.09.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Базовые модели	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
5.		05.10.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Базовые модели	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
6.		12.10.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Автомобиль	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
7.		19.10.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Ветряная мельница.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий

8.		26.10.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Уборочная машина.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
9.		02.11.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический молоток	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
10.		09.11.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Маятник.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
11.		16.11.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подъемный кран.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
12.		23.11.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подъемный кран.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
13.		30.11.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Игра «Большая рыбалка»	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
14.		07.12.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Собака-робот.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
15.		14.12.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Собака-робот.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
16.		21.12.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Скороход.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
17.		28.12.22 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Буер.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
18.		11.01.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Электромобил ь.	МБОУ «Савельевская	Текущий

						СОШ»	
19.		18.01.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подъёмный кран с электроприводом.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
20.		25.01.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Весы.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
21.		01.02.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод к тачке.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
22.		08.02.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Таймер	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
23.		15.02.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Грузовая стрела с захватом.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
24.		22.02.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Грузовая стрела с захватом.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
25.		01.03.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод тележки.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
26.		15.03.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Электробагги.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
27.		22.03.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод за счёт противовеса.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
28.		29.03.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Механический привод за счёт противовеса.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий

29.		05.04.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Промежуточн ая аттестация.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
30.		12.04.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
31.		19.04.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
32.		26.04.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
33.		03.05.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
34.		17.05.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Работа над проектами	МБОУ «Савельевская СОШ»	Текущий
35.		24.05.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Презентация конструкторск их работ.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Итоговый
36.		31.05.23 2 гр.13 ³⁰ -15 ⁰⁵	Комб.	2	Подведение итогов работы за год.	МБОУ «Савельевская СОШ»	Итоговый

**ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
МБОУ «Савельевская СОШ им. М.Д. Газимагамадова»
ОБЪЕДИНЕНИЯ**

« _____ »

20___/20___ учебный год

Вид аттестации _____
(предварительная, текущая, промежуточная, итоговая)

Отдел _____

Образовательная программа и срок ее реализации _____

№ группы (инд.) год обучения кол-во учащихся в группе

ФИО педагога _____

Дата проведения аттестации _____

Форма проведения _____

Форма оценки результатов: уровень (высокий, средний, низкий) _____

РЕЗУЛЬТАТЫ АТТЕСТАЦИИ

№	Фамилия, имя ребенка	Этап (год) обучения	Результат аттестации
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Всего аттестовано _____ обучающихся. Из них по результатам аттестации:

высокий уровень _____ чел.

средний уровень _____ чел. низкий уровень _____ чел.

Подпись педагога _____

Члены аттестационной комиссии _____

Промежуточная аттестация

обучающихся

1. Как с датского "*Leg, Godt*" переводится слово **LEGO**?
 - a) игра, удовольствие
 - b) кирпичики, строить
 - c) детали, конструировать
2. Что такое Lego?
 - a) серии игрушек, представляющие собой наборы деталей для сборки и моделирования разнообразных предметов.
 - b) программа, включающая в себя необходимые инструменты для создания компьютерных игр.
 - c) инженерная специальность.
3. Что такое Legoland ?
 - a) полуостров в Европе, разделяет Балтийское и Северное моря.
 - b) город, полностью построенный из конструктора LEGO.
 - c) второй по величине город в муниципалитете Биллунн, находится в южной Ютландии, Дания.
4. В какой стране был построен самый первый и самый большой Legoland?
 - a) Франция
 - b) Великобритания
 - c) Дания
5. Как называется деталь - основа наборов Lego?
 - a) конструктор
 - b) кирпичик
 - c) элемент
6. С помощью чего соединяются между собой детали Лего?
 - a) шипы и трубка
 - b) болтики и гайки
 - c) саморезы
7. Кто был основателем компании Лего?
 - a) Оле Кирк Кристиансен
 - b) Йорген Виг Кнудсторп

с) Нильс Якобсен

8. Из какого материала были изготовлены самые первые детали Лего?

- а) Метал
- б) Пластик
- с) Дерево
- а) штифт

9. Выберите правильное название данного элемента :



- а) соединительный штифт, двухмодульный
- б) соединительный штифт с втулкой
- с) втулка

10. Выберите правильное название данного элемента :



- а) балка
- б) балка с выступами
- с) пластина

11. Выберите правильное название данного элемента :



- а) втулки
- б) фиксаторы
- с) штифты

12. Выберите правильное название данного элемента :



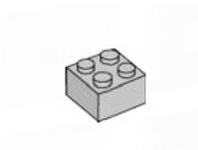
- а) шестеренки
- б) колеса
- с) оси

13. Выберите правильное название данного элемента :



- а) колесо
- б) шестеренка
- с) ступица

14. Выберите правильное название данного элемента :



- a) Кирпич
- b) Кирпичик 2*2
- c) Балка

15. Выберите правильное название данного элемента :



- a) пластина
- b) пластина с отверстиями
- c) пластина с выступами

Максимальное количество баллов за тестирование – 15 баллов.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 12 баллов и более – высокий уровень;

8 – 11 баллов – средний уровень;

1-7 баллов – низкий уровень

Итоговая аттестация.

Форма проведения: защита творческого проекта.

Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу.

Критерии оценки:

-качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов;

-сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов;

-работоспособность – 0, 2 или 5 баллов:

-самостоятельность – 1 или 3 балла:

 проект выполнен самостоятельно – 3 балла;

 проект создан с помощью педагога –1 балл;

-ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов – 21 балл.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

высокий уровень – от 17 баллов и более;

средний уровень – от 11 до 16 баллов;

низкий уровень – до 10 баллов.

**Лист экспертизы
программы педагога дополнительного образования**

Разработчик программы:

Данаша Зунжан Умарова

Краткая характеристика программы

Наименование программы	Лего-конструирование
Направленность программы	технической
Срок реализации	1 год
Объем	72 часа
Возраст обучающихся	8-11 лет

№ п/п	Наименование экспертного показателя	Да/ Нет/ Частично	Комментарий эксперта
1	Соответствие текста программы общим требованиям: Основным правилам оформления текстовых документов по ГОСТ	Да	
2	Соответствие титульного листа общим требованиям: Наименование образовательной организации. Гриф утверждение программы (с указанием даты и номера приказа) Название программы Направленность программы Уровень освоения программы Возраст детей, на которых рассчитана программа Срок реализации программы ФИО, должность разработчика (разработчиков) программы Город и год разработки программы	Да	
3	Комплекс основных характеристик программы		
3.1.	Направленность программы Программа соответствует заявленной направленности ДОД. Направленность образовательной программы соответствует ее названию и содержанию. Цель и задачи сформулированы с учетом направленности программы	Да	
3.2.	Уровень программы Обосновано отнесение программы к заявленному уровню. Срок основания программы адекватен уровню	Да	
3.3.	Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность Обоснована актуальность программы. Программа соответствует действующим	Да	

	<p>нормативным правовым актам и государственным программным документам. В программе представлены современные идеи и актуальные направления: развития науки, техники, культуры, экономики, социальной сферы и др., развития и организации дополнительного образования детей. Предусмотрена возможность использования программы в других образовательных системах.</p>		
3.4.	<p>Цель и задачи программы Сформулированы цели, задачи программы, они согласованы с содержанием и результатами программы. Цель должна быть связана с названием программы, отражать ее основную направленность и желаемый конечный результат. Задача – конкретные «пути» достижения цели.</p>	Да	
3.5.	<p>Отличительные особенности программы. Изложены основные идеи, на которых базируется программа, обосновано ее своеобразие; принципы отбора содержания, ключевые понятия и т.д. Указано, чем отличается программа от уже существующих в данном направлении</p>	Да	
3.6.	<p>Категория учащихся Охарактеризованы и учтены возрастно-психологические особенности учащихся. Обоснованы принципы формирования групп, количество учащихся</p>	Да	
3.7.	<p>Сроки реализации программы. Заявлена продолжительность образовательного процесса, выделены этапы. Запланированный срок реализации программы реален для достижения результатов.</p>	Да	
3.8.	<p>Формы и режимы занятий по программе. Выбор форм организации деятельности учащихся аргументирован и обоснован. Обоснован представленный режим занятий (их количество и периодичность)</p>	Да	
3.9.	<p>Планируемые результаты освоение программы. Разработанные результаты соотносятся с целью и задачами обучения по программе. Охарактеризованы предметные и личностные результаты. Результаты сформулированы четко и конкретно: перечислены приобретаемые знания, умения и качества личности учащегося. Определено, как учащиеся будут демонстрировать знания и умения по программе и свои достижения.</p>	Да	

4	Содержание программы		
4.1.	Учебно-тематический план. УТП отражает содержание программы, раскрывает последовательность изучения тем. УТП составлен в соответствии с заявленными сроками и этапами на весь период обучения, оформлен в таблице. УТП определяет количество часов по каждой теме с распределением на теоретические и практические занятия (может включать формы работы и контроля)	Да	
4.2.	Содержание учебно-тематического плана		
	Представлено реферативное описание каждой темы согласно УТП: в теоретической части учебный материал раскрывается тезисно и представляет собой объем информации, которым сможет овладеть учащийся; в практической перечисляются формы практической деятельности детей.	Да	
	Содержание программы соответствует: поставленным цели, задачам, указанной направленности и заявленному уровню; современному уровню развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы	Да	
	Содержание программы направлено на: создание условий для личностного развития учащегося, его позитивную социализацию, социальное, культурное, профессиональное самоопределение и творческую самореализацию личности ребенка, формирование у учащихся учебных действий (личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных), практико-ориентированных знаний, умений и навыков	Да	
4.3.	Календарный учебный график Составлен календарный учебный график для учебной группы, включающий календарный период проведения занятия, формы занятий, количество часов по каждой теме, наименование раздела, темы занятия, формы контроля.	Да	
5.	Формы аттестации и оценочные материалы. Разработаны формы промежуточной и итоговой аттестации, адекватные заявленному содержанию программы и возрасту учащихся. Разработан мониторинг эффективности реализации программы. Созданная система оценочных средств позволяет проконтролировать каждый заявленный результат обучения, измерить его и оценить	Да	

6.	Комплекс организационно-педагогических условий.		
6.1.	<p>Материально-технические условия реализации программы. Представлена совокупность необходимых и достаточных условий для реализации программы. МТБ для реализации программы обоснована и достаточна. Представлены современные информационно-методические условия реализации программы (электронные образовательные ресурсы, информационные технологии, использование инфраструктуры организации: библиотеки, музей и др.)</p>	Да	
6.2.	<p>Кадровое обеспечение программы Указан квалификационный уровень педагога дополнительного образования. Указаны другие специалисты, привлекаемые для реализации программы (в случае необходимости)</p>	Да	
6.3.	<p>Учебно-методическое обеспечение программы. Описана общая методика работы с учащимися по программе. Используемые формы, методы и технологии актуальны, обоснованы, соответствуют возрасту, категории (ОВЗ, одаренные и т.д.) и возможностям учащихся; рассчитаны на формирование и применение практико-ориентированных ЗУН. Программа обеспечена методически, дидактически и технологически (положения, рекомендации, учебные пособия, разработки занятий, наглядный материал и др.)</p>	Да	
7.	<p>Список литературы. Список литературы актуален. Список литературы для разных категорий участников образовательного процесса. Оформление списка соответствует современным требованиям к оформлению библиографических ссылок.</p>	Да	
8.	<p>Стиль и культура оформления программы. Стилистика изложения программы: официально-деловой стиль документа. Современность и обоснованность использования педагогической терминологии. Оптимальность объема программы. Четкая структура и логика изложения.</p>	Да	

Заключение: (программа рекомендована к реализации, программа требует доработки).

Ф.И.О. должность эксперта: *Тубалева Л.М. - методист* *МБУ ДО "Научный ДОТ"*
 Дата экспертизы: *12.10.22г.*