

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ
Государственное бюджетное учреждение города Москвы
«ГОРОДСКОЙ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДЕПАРТА-
МЕНТА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ»

СОГЛАСОВАНА

Научно-методическим советом ГБУ ГППЦ ДОНМ
Протокол № 05 от «30» сентября 2020 г.

Председатель Научно-методического совета ГБУ
ГППЦ ДОНМ

Е. В. Ушакова
«30» сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ ГППЦ ДОНМ

Л. Е. Олтаржевская

2020 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(повышение квалификации)

«Современные образовательные решения в реализации проектной деятельности для детей с различными образовательными потребностями»

Автор-составитель курса:

Н. Н. Соломанова, ГБУ ГППЦ ДОНМ

Москва – 2020 г.

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области реализации проектной деятельности с детьми с различными образовательными потребностями.

Совершенствуемые компетенции

№ п/п	Компетенция	Направление подготовки Педагогическое образование Бакалавриат 44.03.01.
		Код компетенции
1.	Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК-3
2.	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8

1.2. Планируемые результаты обучения

№ п/п	Знать/уметь	Направление подготовки Педагогическое образование Бакалавриат 44.03.01.
		Код компетенции
1.	Знать: - Образовательную концепцию и технологии STEM для детей дошкольного и младшего школьного возраста - Технологию обучения конструированию и программированию в дошкольном и младшем школьном возрасте - Технологию проектирования образовательной деятельности по обучению конструированию детей дошкольного и младшего школьного возраста с учётом технологий STEM Уметь: Проектировать образовательную деятельность по конструированию с учётом технологий STEM	ОПК-8

2.	Знать: - Требования, предъявляемые к условиям обучения детей с особыми образовательными потребностями - Возможности использования конструктора для формирования универсальных компетенций, технических навыков и развития дефицитарных функций у детей с особыми образовательными потребностями - Методы и приёмы адаптации учебных материалов к возможностям детей с особыми образовательными потребностями Уметь: - Адаптировать учебные материалы по конструированию к возможностям детей с особыми образовательными потребностями	ОПК-3
3.	Знать: - Общие принципы организации учебного исследовательского проекта - Основы организации и отбора содержания проектной деятельности детей дошкольного и младшего школьного возраста - Способы представления собранных материалов и результатов исследования - Технологию разработки междисциплинарного проекта для детей дошкольного и младшего школьного возраста Уметь: - Разрабатывать междисциплинарные исследовательские проекты для детей дошкольного и младшего школьного возраста	ОПК-8
4.	Знать: - Принципы изучения основ программирования с детьми дошкольного и младшего школьного возраста - Стратегию применения программирования в разных возрастных группах детей и встраивания в различные учебные программы - Алгоритм программирования движения с помощью реальных предметов («умных пластин»), планшета и программного обеспечения для управления поездом Уметь: - Программировать робота с использованием подходящих для ситуации линейных программ или циклов	ОПК-8

1.3. Категория обучающихся: уровень образования – высшее профессиональное образование, область профессиональной деятельности – дошкольное, начальное общее, дополнительное образование.

1.4. Форма обучения: очная.

1.5. Режим занятий: 6 часов в день, 1 раз в неделю.

1.6. Трудоемкость: 24 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Аудиторные учебные занятия, учебные работы			Формы контроля	Трудоём- кость
		Всего часов	Лекции	Практи- ческие занятия		
1.	Современные тенденции в образовании					
1.1.	STEM-концепция в обра- зовании	1	1	0		1
1.2.	Инженерный подход к решению образова- тельных задач в области конструирования	3	1	2	Практическое задание № 1	3
1.3.	Интеграция образова- тельных решений LEGO в деятельность детей до- школьного и младшего школьного возраста	3	1	2		3
2.	Современные образовательные решения для детей с различными образователь- ными потребностями					
2.1.	Вариативность примене- ния современных образо- вательных решений в до- стижении целевых ори- ентиров для детей до- школьного и младшего школьного возраста	3	1	2	Тест № 1	3
2.2.	Особенности организа- ции и отбора содержания образовательной дея- тельности для детей с особыми образователь- ными потребностями	3	1	2	Практическое задание № 2	3
2.3.	Формирование научно- исследовательских и ин- женерно-технических компетенций в процессе проектной деятельности по конструированию на примере набора «Пла- нета STEAM»	3	1	2	Практическое задание № 3	3
2.4.	Цифровая анимация как средство развития речи и коммуникативных спо-	4	1	3		4

	собностей детей дошкольного и младшего школьного возраста					
2.5.	Обучение элементам программирования детей дошкольного и младшего школьного возраста	4	1	3	Практическое задание № 4	4
	Итоговая аттестация				Зачёт на основании совокупности выполненных практических заданий и успешного выполнения теста	
	Итого:	24	8	16		24

2.2. Учебная программа

Наименование разделов (модулей) и тем	Виды учебных занятий, учебных работ, час	Содержание
Модуль 1. Современные тенденции в образовании		
Тема 1.1. STEM-концепция в образовании	Интерактивная лекция 1 ч	Знакомство с концепцией STEM-образования. Описание основных идей STEM и применение их в обучении. Составляющие элементы образовательной среды STEM и использование их в образовательной деятельности
Тема 1.2. Инженерный подход к решению образовательных задач в области конструирования	Интерактивная лекция 1 ч	Развитие инженерного мышления в дошкольном и младшем школьном возрасте. Инженерный подход к реализации образовательной программы. Основы обучения конструированию в условиях интеграции образовательных областей. Принцип 4 «С»: связывай, составляй, смотри, совершенствуй (connect, construct, contemplate, continue). Технология применения принципа 4 «С» при организации конструирования. Технология разработки занятия по конструированию с учётом технологий STEM
	Практическое занятие в форме интерактивного тренинга 2 ч	Работа по подгруппам. Отработка технологии разработки занятия по конструированию. Выполнение практического задания № 1. Разработка плана непосредственной образовательной деятельности по конструированию с учётом технологий STEM
Тема 1.3. Интеграция образовательных решений LEGO	Интерактивная лекция 1 ч	Принципы использования конструкторов при изучении математики в дошкольном и младшем школьном возрасте. Возможности

в деятельность детей дошкольного и младшего школьного возраста		использования конструирования при изучении числительных, геометрических фигур, объёмных тел, площади, таблицы умножения. Игры на формирование пространственных представлений
	Практическое занятие в форме интерактивного тренинга 2 ч	Работа по подгруппам Разработка и представление заданий на развитие навыков устного счета, выявление различий по форме и цвету, сравнение (больше-меньше, выше-ниже), введение понятий «предыдущий», «последующий» с применением строительных кубиков конструктора DUPLO. Отработка навыков сложения на примере ролевой игры «Посещение кафе» (Набор «Café+»)
Модуль 2. Современные образовательные решения для детей с различными образовательными потребностями		
Тема 2.1. Вариативность применения современных образовательных решений в достижении целевых ориентиров для детей дошкольного и младшего школьного возраста	Интерактивная лекция 1 ч	Современные образовательные решения в достижении целевых ориентиров для детей дошкольного и младшего школьного возраста на примере комплекта учебного оборудования для конструирования и проектной деятельности (по Москве) для детей дошкольного возраста (далее – комплект «Моя Москва»).
	Практическое занятие в форме интерактивного тренинга 2 ч	Образовательные задачи комплекта «Моя Москва». Интеграция учебных материалов комплекта «Моя Москва» в образовательную деятельность. Принципы подбора методических материалов и игрового оборудования по проектным темам. Логика предъявления материала. Вариативность использования образовательных решений для детей различных возрастных групп Работа по подгруппам. Знакомство с учебными материалами на примере разработки проектов: - Путешествие в Московский зоопарк с детьми 3-5 лет. - Знакомство детей 5-7 лет с архитектурой Москвы. Подбор методических материалов и оборудования, конструирование объектов по выбранной теме. Выполнение теста № 1
Тема 2.2. Особенности организации и отбора содержания	Интерактивная лекция 1 ч	Общие и специфические закономерности нарушенного развития. Специальные приёмы организации деятельности детей с особыми образовательными потребностями.

образовательной деятельности для детей с особыми образовательными потребностями		Возможности использования конструктора для формирования универсальных компетенций, технических навыков и развития дефицитарных функций у детей с особыми образовательными потребностями. Методы и приёмы адаптации учебного материала к возможностям детей с особыми образовательными потребностями
	Практическое занятие в форме интерактивного тренинга 2 ч	Работа по подгруппам. Выполнение практического задания № 2. Адаптация учебных материалов по конструированию к возможностям детей с особыми образовательными потребностями
Тема 2.3. Формирование научно-исследовательских и инженерно-технических компетенций в процессе проектной деятельности по конструированию на примере набора «Планета STEAM»	Интерактивная лекция 1 ч	Общие принципы организации учебного исследовательского проекта: постановка проблемы, выдвижение предположений и прогнозов, создание модели, наблюдение и фиксация результатов. Способы представления собранных материалов и результатов исследования. Использование тест-листов, таблиц и других кодирующих и фиксирующих результаты исследований материалов. Технология разработки междисциплинарного проекта для детей дошкольного и младшего школьного возраста
	Практическое занятие в форме интерактивного тренинга 2 ч	Работа по подгруппам. Разработка и представление заданий на темы: плавучесть, причинно-следственная связь, передача движения через шестерни. Выполнение практического задания № 3. Разработка плана проектной исследовательской деятельности на основе междисциплинарного подхода с постройкой модели, проведением эксперимента с ней и фиксацией результатов исследования
Тема 2.4. Цифровая анимация как средство развития речи и коммуникативных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста	Интерактивная лекция 1 ч	Современные образовательные решения по развитию речи детей. Построение историй: «метод четырёх вопросов». Применение цифровой анимации как средства развития речи детей с различными образовательными потребностями. Технология создания мультфильмов с помощью покадровой анимации для детей с различными образовательными потребностями
	Практическое занятие в форме интерактивного тренинга 3 ч	Работа по подгруппам. Разработка проекта по развитию речи по одному из произведений образовательной программы с применением цифровой анимации. Создание мультфильма по выбранной истории

Тема 2.5. Обучение элементам программирования детей дошкольного и младшего школьного возраста	Интерактивная лекция 1 ч	Принципы изучения основ программирования с детьми дошкольного и младшего школьного возраста. Программирование с помощью реальных предметов («умных пластин»), работа с использованием bluetooth, планшета и ПО для управления поездом. Стратегия применения программирования в разных возрастных группах детей и встраивания в различные учебные программы. Алгоритм программирования робота с использованием подходящих для ситуации линейных программ или циклов.
	Практическое занятие в форме интерактивного тренинга 3 ч	Выполнение практического задания № 4. Программирование робота с использованием подходящих для ситуации линейных программ или циклов. Разработка и представление заданий: с прямым движением поезда и «умными пластинами»; круговым движением поезда и «умными пластинами», Y-образным движением поезда и «умными пластинами»
Итоговая аттестация		Зачёт на основании совокупности выполненных практических заданий и успешного выполнения теста

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

В качестве контроля выступает промежуточная и итоговая аттестация.

Формы текущего контроля: промежуточное тестирование, выполнение практических заданий.

Формы итогового контроля: зачёт.

3.1. Текущий контроль

Практическое задание № 1

Разработка плана непосредственной образовательной деятельности по конструированию с учётом технологий STEM

Требования к выполнению практического задания № 1:

- разработать план занятия по конструированию по предлагаемой схеме, с учётом принципа 4 «С»;
- собрать постройку.

План образовательной деятельности описывается по следующей схеме:

Тема		
Результаты обучения		
Возрастная группа		
Длительность		
Материалы (набор LEGO)		
Длительность	Деятельность / задача	Материалы / комментарии
I. Соотнесение с реальным опытом		
II. Создание модели		
III. Совместное обсуждение		
IV. Совершенствование		

Требования к постройке: устойчивость, функциональность.

Критерии оценивания:

- выполнены требования к разработке плана образовательной деятельности (учтён принцип 4 «С»);
- сконструированный объект устойчив;
- сконструированный объект выполняет свою функцию.

Оценивание – зачтено / не зачтено.

Тест № 1. Варианты вопросов (см. Приложение 1)

1. Набор LEGO из комплекта «Моя Москва», рекомендуемый к использованию на каждом занятии

1. Планета STEAM
2. Экспресс «Юный программист»
3. Городская жизнь LEGO
4. Набор с трубками DUPLO

2. Карточки с маркировкой жёлтого цвета предназначены для детей

1. 2-3 лет
2. 3-4 лет
3. 4-5 лет
4. 5-7 лет

3. Не является этапом проектной деятельности

1. Конструирование
2. Контроль знаний
3. Постановка проектной задачи
4. Сюжетно-ролевая игра

Критерии оценивания решения тестового задания

1. За каждый правильный ответ слушателю начисляется 1 балл.
2. Тест считается пройденным при получении 7 баллов.

Практическое задание № 2

Адаптация учебных материалов по конструированию из комплекта «Моя Москва» к возможностям детей с особыми образовательными потребностями.

Требования к выполнению практического задания № 2:

- адаптировать проект из комплекта «Моя Москва» к возможностям одной из категорий детей: слабослышащие; слабовидящие; с нарушениями речи; с нарушениями интеллекта; с нарушениями опорно-двигательного аппарата;
- подобрать материал в соответствии с особенностями детей данной категории;
- использовать специальные методы и приёмы адаптации материалов.

Критерии оценивания: положительное оценивание при выполнении требований к проекту.

Практическое задание № 3

Разработка плана проектной исследовательской деятельности на основе междисциплинарного подхода с постройкой модели, проведением эксперимента с ней и фиксацией результатов исследования.

Требования к выполнению практического задания № 3:

- разработан план проектной деятельности по предложенной схеме с учётом принципа 4 «С»;
- разработаны способы фиксации результатов эксперимента;
- построена модель;
- проведён эксперимент с моделью;
- результаты эксперимента зафиксированы.

План проектной деятельности описывается по следующей схеме:

Тема		
Результаты обучения		
Возрастная группа		
Длительность		
Материалы (набор LEGO)		
Длительность	Деятельность/задача	Материалы/комментарии
I. Соотнесение с реальным опытом		
II. Создание модели		
III. Совместное обсуждение		
IV. Совершенствование		

Критерии оценивания: положительное оценивание при выполнении требований к проекту.

Оценивание – зачтено / не зачтено.

Практическое задание № 4

Программирование робота с использованием подходящих для ситуации линейных программ или циклов.

Требования к практическому заданию № 4:

- собрать модель по предложенной карточке в качестве образца;
- разработать и представить задания: с прямым движением поезда и «умными пластинами»; круговым движением поезда и «умными пластинами», Y-образным движением поезда и «умными пластинами».

Критерии оценивания: модель выполняет заданную программу.

Оценивание – зачтено / не зачтено.

3.2. Итоговая аттестация

Форма аттестации – зачёт на основании совокупности выполненных практических работ №№ 1-4 и успешного выполнения теста.

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы

Основная литература

1. Ильичёва Н.Г., Кутукова О.Г., Наумова М.В. ЛЕГО в преподавании математики в начальной школе: методические рекомендации. М.: Изд-во ИНТ – 2016.
2. Кайе В.А. Конструирование и экспериментирование с детьми 5-8 лет. Методическое пособие. М.: Изд-во «Сфера» – 2018.
3. Мельникова О.В. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 конструкторские модели. Презентации в электронном приложении. Волгоград: Изд-во Учитель – 2019.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования. (утверждён приказом Минобрнауки России от 17 октября 2013 г. № 1155).

5. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. (утверждён приказом Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373).

6. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду. ФГОС ДО. М.: Изд-во «Сфера» _ 2019.

Дополнительная литература

1. Голерова О.У каждого своя сказка. Герои мультфильмов решают серьезные образовательные задачи «УГ Москва», № 18 – 2019.

2. Лыкова И.А. Конструирование в детском саду. Средняя группа. Учебно-методическое пособие к программе «Умные пальчики». М.: Изд-во «Цветной мир» – 2015.

3. Репин А.О. Актуальность STEM-образования в России как приоритетного направления государственной политики / А.О. Репин // Научная Идея. – 2017. – 1(1). – URL: <http://www.nauch-idea.ru/index.php/arkhiv/8-1/22-aktualnost-stem-obrazovaniya-v-rossii-kak-prioritetnogo-napravleniya-gosudarstvennoj-politiki> (Дата обращения 13.02.2020)

Цифровые образовательные ресурсы

1. <https://education.lego.com/ru-ru> – сайт LEGO Education.
2. <https://education.lego.com/ru-ru/products/-steam/45024> – «Планета STEAM».
3. <https://education.lego.com/ru-ru/news/coding-express> – Экспресс «Юный программист»
4. https://le-www-live-s.legocdn.com/sc/media/files/teacher-guides/preschool/20171018v1_ps_mini_maker_lesson_ru_n-72f94648283c152b46097858999f8653.pdf УМК «Майкер» для набора «Планета STEAM».

5. <https://education.lego.com/ru-ru/support/preschool> – дополнительные материалы и поддержка решений LEGO Education.

6. <http://bricker.ru/articles/help/lego-animation-begin.html> – LEGO анимация: Начало.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

На группу из 16 слушателей необходимо иметь:

1. Комплект учебного оборудования для конструирования и проектной деятельности «Моя Москва» – 4 шт.

2. Компьютерное и мультимедийное оборудование:

– компьютер с подключением к интерактивной доске или проектору и сети Интернет;

– смартфон или планшет с подключением к сети Интернет – по количеству обучающихся;

– ноутбук с установленным ПО, видеокамера, штатив (для фиксации камеры) – 4 шт.; либо смартфон – 4 шт.

Приложение 1

Тест № 1

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов
1.	Набор LEGO из комплекта «Моя Москва», рекомендуемый к использованию на каждом занятии	1. Планета STEAM 2. Экспресс «Юный программист» 3. Городская жизнь LEGO 4. Набор с трубками DUPLO
2.	Карточки с маркировкой жёлтого цвета предназначены для детей	1. 2-3 лет 2. 3-4 лет 3. 4-5 лет 4. 5-7 лет
3.	Не является этапом проектной деятельности	1. Конструирование 2. Контроль знаний 3. Постановка проектной задачи 4. Сюжетно-ролевая игра

4.	Задачей использования комплекта «Моя Москва» в образовательной деятельности детей является	1. Раннее развитие системного и алгоритмического мышления 2. Развитие STEM – компетенций 3. Знакомство с историческими и культурными памятниками и социально значимыми объектами Москвы 4. Все ответы верны
5.	Набор LEGO из комплекта «Моя Москва» разработанный для развития речи у дошкольников	1. Моя первая история DUPLO 2. Экспресс «Юный программист» 3. Café+ 4. Городские жители DUPLO
6.	На обратной стороне карточек с достопримечательностями г. Москвы размещены	1. Рекомендации для педагогов 2. Примеры конструирования 3. Описание достопримечательностей 4. Задания для детей
7.	Набор представленный крупными деталями DUPLO	1. Большая ферма 2. Космос и аэропорт LEGO 3. Городская жизнь LEGO 4. Общественный и муниципальный транспорт LEGO
8.	Набор LEGO из комплекта «Моя Москва» разработанный для формирования математических представлений у дошкольников	1. Кирпичики DUPLO для творческих занятий 2. Декорации LEGO 3. Café+ 4. Набор с трубками DUPLO
9.	Набор LEGO, в состав которого входят шестерни	1. Большая ферма 2. Café+ 3. Общественный и муниципальный транспорт LEGO 4. Планета STEAM
10.	На картинке изображён набор 	1. Общественный и муниципальный транспорт LEGO 2. Муниципальный транспорт DUPLO 3. Экспресс «Юный программист» 4. Наш родной город