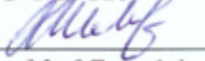


Департамент образования и науки города Москвы
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования города Москвы
«Московский городской педагогический университет»

Зеленоградское отделение – институт делового администрирования

СОГЛАСОВАНО

Председатель экспертного совета
по дополнительному образованию
ГАОУ ВО МГПУ

 /Н.Н. Шевелёва/
Протокол № 07 от 14 мая 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор
ГАОУ ВО МГПУ


/Е.Н. Геворкян/
«14» 05 2021 г.

**Дополнительная профессиональная программа
(повышения квалификации)**

**«Развитие STEAM-компетенций детей в условиях компьютерно-игрового
комплекса LigoGame»**

(36 часов)

**с инвариантным модулем ГАОУ ДПО МЦРКПО
«Ценности московского образования»**

Автор(ы):
Литвинова С.Н., канд. пед. наук, доцент
Молоднякова А.В., канд. пед. наук,
доцент

Москва, 2021

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области развития STEAM-компетенций детей в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame».

Аннотация. Программа предполагает совершенствование профессиональных компетенций слушателей в методах и средствах развития инженерного мышления детей среднего и старшего дошкольного возраста на основе радикального новшества – использования технологии игрового компьютерного 3D моделирования на этапе конструктивно-моделирующей и проектной деятельности и реализации продукта данной деятельности на технологиях 3D печати или виртуальной реальности.

Совершенствуемые компетенции

| № | Компетенция | Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат |
|----|---|---|
| | | Код компетенции |
| 1. | Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями. | ОПК-6 |
| 2. | Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | ОПК-7 |

Программа разработана в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)». Планируемые результаты обучения по дополнительной профессиональной программе соответствуют выполняемым трудовым действиям:

| Обобщенные трудовые функции | Трудовые функции, реализуемые после обучения | Код | Трудовые действия |
|---|--|---------------|--|
| Код А Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования | Общепедагогическая функция. Обучение | А/01.6 | Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); Владеть ИКТ-компетентностями: общепользовательская ИКТ-компетентность; общепедагогическая ИКТ-компетентность; предметно-педагогическая ИКТ-компетентность (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности) |
| Код В Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ | Педагогическая деятельность по реализации программ дошкольного образования | В/01.5 | Владеть ИКТ-компетентностями, необходимыми и достаточными для планирования, реализации и оценки образовательной работы с детьми раннего и дошкольного возраста |

1.2. Планируемые результаты обучения

| № | Знать / Уметь | Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Бакалавриат |
|---|--|--|
| | | Код компетенции |
| 1 | Знать: технологию проектирования материальнотехнических и учебно-методических условий для внедрения компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» на базе дошкольного учреждения. | ОПК-6 |
| 2 | Знать: технологию проектирования процесса организации образовательной деятельности с использованием компьютерных 3D-технологий. | ОПК-7 |
| 3 | Знать: технологию игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы. Уметь: разрабатывать игры на основе технологии игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой | ОПК-6 |

| | | |
|---|--|-------|
| | природы. | |
| 4 | <p>Знать: технологию проведения игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей с кейсом признаков для 3D-моделирования для составления схемы объекта.</p> <p>Уметь: разрабатывать схему объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей с кейсом признаков для 3D-моделирования.</p> | ОПК-6 |
| 5 | <p>Знать: технологию разработки 3D моделей из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему.</p> <p>Уметь: разрабатывать 3D модели из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему.</p> | ОПК-6 |
| 6 | <p>Знать: технологию организации проектной деятельности на основе компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame» в рамках модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй».</p> <p>Уметь: разрабатывать проекты на основе технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame» в рамках модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй».</p> | ОПК-6 |
| 7 | <p>Знать: технологию разработки ЭОР на основе мобильных приложений для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame».</p> <p>Уметь: разрабатывать ЭОР на основе мобильных приложений для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame».</p> | ОПК-6 |

1.3. Уровень образования: ВО, получающие ВО

Направление подготовки: педагогическое образование

Область профессиональной деятельности: общее образование

1.4. Форма обучения: очная с использованием ДОТ.

1.5. Режим занятий: 2 раза в неделю, 3 часа в день.

1.6. Срок освоения: 6 недель

1.7. Трудоемкость программы: 36 часов

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1. Учебный (тематический) план

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), вида аттестации | Внеаудиторные учебные занятия, учебные работы | | | Внеаудиторная самостоятельная работа | Формы аттестации, контроля | Трудоемкость |
|----------------------------|---|---|---------------|------------------------|--------------------------------------|--|--------------|
| | | Всего ауд., час. | Онлайн лекции | Онлайн практи. занятия | | | |
| 1. Базовая часть | | | | | | | |
| 1.1. | Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно-игрового комплекса | 1 | 1 | | | Тестирование | 1 |
| 1.2. | Компьютерные 3D-технологии в образовании: основные термины и средства | 1 | 1 | | | Тестирование | 1 |
| 2. Профильная часть | | | | | | | |
| 2.1. | Организация образовательной деятельности в рамках дополнительной программы естественнонаучной и технической | 1 | 1 | | | | 1 |
| 2.1.1 | Образовательный модуль «Друзья Лигрэнка. Признаки и их значения»: изучаем кейс признаков для 3D- | 10 | 4 | 6 | 1 | Практическая работа 1, Практическая работа 2 | 11 |
| 2.1.2 | Образовательный модуль «Мои первые проекты в формах»: 3D-моделирование на основе 1-2 | 5 | 2 | 3 | 1 | Практическая работа 3 | 6 |

2.2. Учебная программа

| | | | | | | | |
|---|---|--|-----------|---|-------------------|---|-----------|
| 2.1.3 | Образовательный модуль «Проектируем и создаем свой мир!»: организация проектной деятельности детей на основе игровой технологии | 10 | 4 | 6 | 1 | Практическая работа 4 | 11 |
| 2.2. | Использование мобильных (планшетных) технологий в условиях компьютерного комплекса | 3 | 1 | 2 | 2 | Практическая работа 5 | 5 |
| 3. | Итоговая аттестация | | | | | Зачет (на основании совокупности выполненных практических работ и тестов) | |
| ИТОГО | | 31 | 14 | 17 | 5 | | 36 |
| № п/п | | Виды учебных занятий, учебных работ | | | Содержание | | |
| 1 | | 2 | | | 3 | | |
| 1. Базовая часть | | | | | | | |
| Тема | 1.1. | Лекция, 1 час | | STEAM-подход как современная форма ранней профориентации и инженерного образования детей. Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame»: материальнотехнические условия организации КИК, средства и методика обучения. Технология проектирования материально-технических и учебно-методических условий для внедрения компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» на базе дошкольного учреждения. Тест № 1. (Приложение 2) | | | |
| Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» | | | | | | | |

| | | |
|--|-----------------------|--|
| <p>Тема 1.2. Компьютерные 3D-технологии в образовании: основные термины и средства обучения</p> | <p>Лекция, 1 час</p> | <p>Компьютерные 3D-технологии в образовании: понятие, термины, средства обучения. Программа ЭВМ «электронная среда для 3D-моделирования «LigroGame»: основные разделы, галерея объемных геометрических тел, меню команд, команды действий. Технология проектирования процесса организации образовательной деятельности с использованием компьютерных 3D- технологий. Тест № 2. (Приложение 3)</p> |
| <p>2. Профильная часть</p> | | |
| <p>Тема 2.1. Организация образовательной деятельности в рамках дополнительной программы естественно-научной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigroGame».</p> | <p>Лекция, 1 час</p> | <p>Дополнительная программа естественно-научной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigroGame»: цель, задачи, учебно-тематический план программы, формы организации детской деятельности, планируемые компетенции, педагогический мониторинг программы. Технология планирования образовательной деятельности на основе дополнительной программы естественнонаучной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigroGame».</p> |
| <p>Тема 2.1.1 Образовательный модуль «Друзья Лигрѐнка. Признаки и их значения»: изучаем кейс признаков для 3D-моделирования.</p> | <p>Лекция, 4 часа</p> | <p>Образовательный модуль «Друзья Лигрѐнка. Признаки и их значения»: игровой кейс признаков для 3D-моделирования. Методика изучения сенсорных эталонов – форма, цвет, размер, материал на основе дидактических пособий комплекса. Развитие пространственных и математических представлений детей на основе дидактического комплекта «Геометрические игры с Осьминожкой» и лабораторного комплекса «Черепашка».</p> <p>Методика изучения сенсорных эталонов – форма, цвет, размер, материал на основе команд программы ЭВМ «LigroGame». Технология игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы. Технология проведения игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей на основе кейса признаков для 3D-моделирования для составления схемы объекта.</p> |

| | | |
|--|-------------------------------|--|
| | Практическое занятие, 6 часов | <p><i>Практическая работа № 1</i> Разработка игры на основе технологии игры с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы.</p> <p><i>Практическая работа № 2</i> Разработка схемы объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей с кейсом признаков для 3D- моделирования</p> |
| | Самостоятельная работа, 1 час | Составить вариант игрового задания на основе предметных карточек для изучения объекта в модели «элемент мира-признак-значение признака» с определением цели, задач дидактического упражнения и образовательных результатов. |
| Тема 2.1.2. Образовательный модуль «Мои первые проекты в формах»: 3D-моделирование на основе 1-2 геометрических объемных тел. | Лекция, 2 часа | <p>Математическое моделирование как компьютерная технология. Базовые геометрические объемные тела для 3D-моделирования: шар, капсула, куб, пирамида, конус, цилиндр, труба, полушар, полуцилиндр, тор, треугольная призма, шестигранная призма.</p> <p>Примеры детских проектов на основе геометрических объемных тел: лото «Слоник» играет с «Осьминожкой», «Бусики». Примеры тем для проектов 3D моделей на основе базового геометрического тела. Технология разработки 3D моделей из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему.</p> |
| | Практическое занятие, 3 часа | <p><i>Практическая работа № 3.</i> Разработка 3D модели из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigroGame» с опорой на схему.</p> |
| | Самостоятельная работа, 1 час | Разработать проект 3D модели на основе базового геометрического тела: составить схему объекта, подобрать геометрическое объемное тело к частям объекта. |
| Тема 2.1.3. Образовательный модуль «Проектируем и создаем свой мир!»: организация проектной деятельности детей на основе игровой технологии компьютерного | Лекция, 4 часа | <p>Проектная деятельность детей дошкольного возраста на основе игровой технологии 3D- моделирования в «LigroGame»: цели, виды игровых проектов, содержание игровой и проектной деятельности детей. Организация детской проектной деятельности на основе модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй», реализующей идеи конвергентного образования STEAM-подхода. Технология организации проектной деятельности на основе компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame» в рамках модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй».</p> |

| | | |
|--|---------------------------------|---|
| 3D-моделирования в «LigroGame». | Практическое занятие, 6 часов | <p>Примеры использования метода морфологического анализа для генерации идей на основе схемы «LigroGame» по методу Цвикке. Приемы разработки новых объектов на основе прототипа объекта и схемы «LigroGame». Разработка виртуальных интерактивных проектов на основе 3D моделей LigroGame на платформе cospaces.io.</p> <p><i>Практическая работа № 4.</i></p> <p>Разработка проекта на основе технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigroGame» в рамках модели инженерных стандартов CDIO «придумывай-моделируй-создавай-играй».</p> |
| | Самостоятельная работа, 1 час | Разработать виртуальный интерактивный проект на 3D моделях «LigroGame» с использованием ресурсов платформы cospaces.io, сделать демонстрацию проекта в рамках познавательной деятельности с детьми. |
| Тема 2.2. Использование мобильных (планшетных) технологий в условиях компьютерно-игрового комплекса Ligro-Game | Лекция, 1 час | <p>Использование мобильных (планшетных) технологий для организации образовательной деятельности детей дошкольного возраста. Виды мобильных приложений: обучающие, развивающие и многофункциональные приложения для разработки ЭОР.</p> <p>Понятие «электронный образовательный ресурс», его функции и особенности использования в дошкольных видах деятельности, требования к интерактивному электронному дидактическому ресурсу как «новому» образовательному контенту.</p> <p>Технология разработки интерактивного электронного дидактического ресурса средствами многофункциональных приложений: Explain Evrything, TinyTap, ChatterPix.</p> <p>Технология разработки ЭОР на основе мобильных приложений для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame».</p> |
| | Практическое занятие, 2 часа | <p>Примеры организации образовательной деятельности с использованием ЭОР мобильных приложений в условиях детского сада. Технология разработки мультфильма на основе мобильных приложений с использованием 3D моделей «LigroGame».</p> <p><i>Практическая работа № 5.</i></p> <p>Разработать ЭОР на основе мобильного приложения для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame».</p> |
| | Самостоятельная работа, 2 часа. | Разработка мультфильма на основе мобильного приложения Stop Motion. |
| Итоговая аттестация | | Зачет (на основании совокупности выполненных практических работ и тестов) |

2.4. Календарный учебный график (Приложение 1)

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

3.1. Текущая аттестация.

Тестирование

Тест № 1 по материалам лекции 1.1.

| | |
|---------------------------|--|
| Форма проведения | Очно |
| Виды оценочных материалов | Тест из 7 заданий (Приложение 2) Проверяется знание технологии проектирования материально-технических и учебно-методических условий для внедрения компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» на базе дошкольного учреждения |
| Критерии оценивания | 1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 7 баллов – высокий уровень, 4-6 баллов – средний уровень, менее 4 – низкий уровень. |
| Оценка | Зачтено/не зачтено |

Тест по материалам лекции 2.

| | |
|---------------------------|--|
| Форма проведения | Очно |
| Виды оценочных материалов | Тест из 10 заданий (Приложение 3) Проверяется знание технологии проектирования процесса организации образовательной деятельности в соответствии с использованием компьютерных 3D технологий |
| Критерии оценивания | 1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 10 - 9 баллов – высокий уровень, 4-6 баллов – средний уровень, менее 4 – низкий уровень. |
| Оценка | Зачтено/не зачтено |

Практическая работа № 1 по теме 2.1.1.

| | |
|---|---|
| Название (проекта, разработки, сценария и т.д.) | Разработка игры на основе технологии игр с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы. |
| Требования к структуре содержания | Составить игровое задание на основе технологии игр с кейсом признаков для 3D-моделирования для изучения и описания объектов живой или неживой природы с определением цели, задач дидактического упражнения и образовательных результатов. |
| Критерии | 2 балла – дидактическое упражнение составлено с учетом следующих |

| | |
|------------|--|
| оценивания | критериев: с определением цели, задач дидактического упражнения и образовательных результатов 1 балл - частично отражает содержание критериев 0 баллов –не отражает содержание критериев |
| Оценка | Зачтено/не зачтено |

Практическая работа № 2 по теме 2.1.1

| | |
|---|--|
| Название (проекта, разработки, сценария и т.д.) | Разработка схемы объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей на основе кейса признаков для 3D-моделирования. |
| Требования к структуре содержанию | Составлена схема объекта на основе технологии игрового морфологического анализа объекта живой или неживой природы до 4-х частей на основе значений кейса признаков для 3D-моделирования. |
| Критерии оценивания | 2 балла – работа выполнена по всем критериям: определены признаки и значения кейса признаков для 3D-моделирования на основе принятых для схемы LigoGame знаков, на основе знаков-значений составлена схема объекта; 1 балл - работа частично отражает содержание критериев (неверно определены значения 1-2-х признаков, неверно выбраны знаки для 1-2-х признаков для определения значений в схеме LigoGame); 0 баллов –работа не выполнена |
| Оценка | Зачтено/не зачтено |

Практическая работа № 3 по теме 2.1.2

| | |
|---|---|
| Название (проекта, разработки, сценария и т.д.) | Разработка 3D модели из 2-х и более геометрических тел в программной среде «LigoGame» с опорой на схему. |
| Требования к структуре содержанию | Определен объект для 3D-моделирования, составлена схема проекта 3D модели, разработана 3D модель на основе 1-2 -х геометрических объемных тел (при возможности 3D-моделирования в программе ЭВМ «LigoGame»). |
| Критерии оценивания | 2 балла – работа выполнена по всем критериям: определен объект для 3D-моделирования, составлена схема проекта 3D модели, разработана 3D модель на основе 1-2 -х геометрических объемных тел; 1 балл - работа частично отражает содержание критериев 0 баллов –работа не выполнена |

Практическая работа № 4 по теме 2.1.3

| | |
|---|--|
| Название (проекта, разработки, сценария и т.д.) | Разработка проекта на основе технологии компьютерного 3D-моделирования в «LigoGame» в рамках модели инженерных стандартов CДИО «придумывай-моделируй-создавай-играй». |
| Требования к структуре содержанию | Определена тема и актуальность проекта на основе технологии 3D-моделирования в «LigoGame», цель и задачи проектной деятельности, составлена план-схема проекта на основе модели инженерных стандартов «придумывай-моделируй-создавай-играй», определены объекты для 3D-моделирования, составлена схема для одного из |

| | |
|---------------------|--|
| | объектов на основе кейса признаков для 3D-моделирования. |
| Критерии оценивания | 2 балла – работа выполнена по всем критериям: определена тема и актуальность проекта на основе технологии 3D-моделирования в «LigroGame», цель и задачи проектной деятельности, составлена план-схема проекта на основе модели инженерных стандартов «придумывай-моделируй-создавай-играй», определены объекты для 3D-моделирования, составлена схема для одного из объектов на основе кейса признаков для 3D-моделирования. 1 балл - работа частично отражает содержание критериев 0 баллов – работа не выполнена |

Практическая работа № 5 по теме 2.2

| | |
|---|--|
| Название (проекта, разработки, сценария и т.д.) | Разработать ЭОР на основе мобильного приложения для образовательной деятельности по дополнительной программе «Играем и моделируем в LigroGame». |
| Требования к структуре и содержанию | Выбор мобильного приложения, определены цель и задачи ЭОР, сценарий дидактического упражнения для цифрового проекта, реализация проекта в формате видеофайла или интерактивного ЭОР. |
| Критерии оценивания | 2 балла – работа выполнена по всем критериям: определены цель и задачи ЭОР, сценарий дидактического упражнения для цифрового проекта, проект реализован в формате видеофайла или интерактивного ЭОР. 1 балл - работа частично отражает содержание критериев 0 баллов – работа не выполнена |

3.2. Итоговая аттестация

| | |
|----------------------------------|--|
| Форма итоговой аттестации | Зачет (на основании совокупности выполненных практических работ и тестов) |
| Требования к итоговой аттестации | Выполнение всех практических работ в соответствии с требованиями к каждой из работ |
| Критерии оценивания | Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании тестовых заданий и практических работ |
| Оценка | Зачтено/не зачтено |

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы (литература)

Основная:

1. Денисенкова Н.С., Краси́ло Т.А. Развитие дошкольников в эпоху цифровой социализации // Современное дошкольное образование. - 2019. - №6(96). - С. 50-57.

2. Комарова, И.И. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовании [Текст]: пособие для педагогов дошко. учреждений, специалистов метод. и ресурс. центров, работников органов управления образованием / И.И. Комарова, А.В. Туликов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Мозаика-Синтез, 2013. - 184 с.

3. Цифровая грамотность российских педагогов. Готовность к использованию цифровых технологий в учебном процессе. / Авторы: Т.А. Аймалетдинов, Л.Р. Баймуратова, О.А. Зайцева, Г.Р. Имаева, Л.В. Спиридонова. Аналитический центр НАФИ.-М.: Издательство НАФИ, 2019. – 84 с.

Дополнительная:

1. Веракса А. Н., Бухаленкова Д. А. Применение компьютерных игровых технологий для развития регуляторных функций дошкольников // Российский психологический журнал. - 2017. - Т. 14, № 3. - С. 106-132.

2. Кучма В.Р. и др. Гигиеническое обоснование безопасного использования электронных планшетов на занятиях дошкольников / В.Р. Кучма, М.И. Степанова, М.А. Поленова [и др.] // Российский педиатрический журнал. 2015. № 4. С. 51-55.

3. Литвинова С.Н. Феномен игровой детской субкультуры современного дошкольника// Вестник Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета. Серия 4: Педагогика. Психология, №56, 2020, С.106-116.

4. Молоднякова А В. Мобильное обучение как современная образовательная технология в условиях ДОО / А. В. Молоднякова // Ребенок в детском саду. – 2017. – № 7. – С. 37–44

5. Молоднякова А.В. Формирование элементарных представлений о свойствах физических объектов и явлений природы у детей дошкольного возраста

с использованием методологии объектно-ориентированного программирования/ Тезисы докладов IV Международной молодежной научной конференции (Секции 3, 4, 5): Физика. Технологии. Инновации ФТИ-2017 (15–19 мая 2017 г.) / отв. за вып. А. В. Ищенко. Екатеринбург: УрФУ, 2017. С.199

6. Молоднякова А.В., Лесин С.М. Формирование раннего инженерного и технологического образования в условиях технологической насыщенности системы дошкольного образования/ «Интерактивное образование» №3. 2018, С. 38-42

7. Молоднякова А.В. Что закупить для компьютерно-игрового комплекса на 2019/20 учебный год/Справочник руководителя дошкольного учреждения, № 9, 2019, С.69.

8. Молоднякова А.В. Технология игрового 3D моделирования в LigoGame как инновационный метод для развития естественно–математических представлений детей дошкольного возраста на основе цифровых технологий/ Психология личности: культурно-исторический подход // Материалы XX Международных чтений памяти Л.С. Выготского. Москва, 18-20 ноября 2019 г. / Под ред. Г.Г. Кравцова: В 2 т. Т.2. М.: Левь, 2019, С. 158

9. Molodnyakova A. V. Innovative technology three-dimensional modeling in the digital environment ligo game for the development of the natural – mathematical concepts in preschool children/AIP Conference Proceedings2174:1 PHYSICS, TECHNOLOGIES AND INNOVATION (PTI-2019): Proceedings of the VI International Young Researchers' Conference

10. Молоднякова А. В. Современные формы раннего инженерного образования на основе инновационной технологии компьютерного 3D моделирования в LigoGame //Инженерное мышление: социальные перспективы: материалы международной междисциплинарной конференции. Екатеринбург, 12-13 февраля 2020 г. / [под ред. А. А. Карташевой]; Уральский федеральный университет. – Екатеринбург: Деловая книга, 2020. – С.176

11. Молоднякова А.В. Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame» как современное решение для материально-технических условий обучения детей на основе ИКТ-технологий в дошкольном учреждении// Материалы XXXI конференции «Современные информационные технологии в образовании» 2-3 июля 2020 г. ТРОИЦК МОСКВА: [Сборник]/ сост. Алексеев М.Ю., Алексеева О.С., Григоренко М.М., Киревнина Е.И.-С. 416

12. Молоднякова А.В. Развитие объемно-пространственного мышления детей старшего дошкольного возраста на основе компьютерного трехмерного моделирования в электронной 3D среде «LigroGame» // Материалы XXXI конференции «Современные информационные технологии в образовании» 2-3 июля 2020 г. ТРОИЦК МОСКВА: [Сборник]/ сост. Алексеев М.Ю., Алексеева О.С., Григоренко М.М., Киревнина Е.И.- С. 418

13. Молоднякова А.В. Компьютерно-игровой комплекс «LigroGame» как современное решение для материально-технических условий обучения детей на основе ИКТ-технологий в дошкольном учреждении // «Компетенции воспитателя - условие развития навыков будущего у дошкольника»: Сборник научных статей по итогам Первой Московской Международной научно-практической конференции, посвященной Дню дошкольного работника (25 сентября 2020 года): [Сборник]/ сост. Ю.В. Чельшева. ГАОУ ВО МГПУ, – М.: Издательство «Перо»,2020. – С. 157

14. Молоднякова А.В. Развитие инженерного мышления детей дошкольного возраста посредством технологии 3D-моделирования в LigroGame /Физика. Технологии. Инновации. ФТИ-2020. [Электронный ресурс]: тезисы докладов VII Международной молодежной научной конференции, посвященной 100-летию Уральского федерального университета, Екатеринбург, 18-22 мая 2020 г. / отв. за вып. А. В. Ищенко. – Екатеринбург: УрФУ, 2020.-С.1195

15. Molodnyakova A. V. Development of engineering thinking of preschool children through innovative 3D modeling technology in LigroGame/ Cite as: AIP Conference Proceedings **2313**, 090003 (2020); <https://doi.org/10.1063/5.0032328> Published Online: 09 December 2020 (дата обращения: 09.03.2021)

Интернет-ресурсы:

1. Плейлист по теме 3D моделирования в программе ЭВМ «LigroGame»
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLo2QNDTP7FokuaQe0pKe7A0MXYN-bJxAM> (дата обращения: 09.03.2021)
2. Плейлист по теме мобильного обучения
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLo2QNDTP7Fonv8aj4fXp3LxG8PvTzTJTj>
(дата обращения: 09.03.2021)
3. Дистанционные ресурсы в системе <http://moodle.ligrenok.ru/> (дата обращения: 09.03.2021)
4. Разработка виртуальных интерактивных проектов
<https://edu.cospaces.io/> (дата обращения: 09.03.2021)

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Для эффективной реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- установленное приложение на компьютере Microsoft Teams для организации онлайн занятий.

При смешанном формате обучения мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.).

Программа обеспечена видео записью лекционных занятий, размещенных на ресурсе

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLo2QNDTP7FokuaQe0pKe7A0MXYN-bJxAM>

4.3. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

Программа реализуется с использованием дистанционных и интерактивных образовательных технологий. Для каждой темы разработаны видеоматериалы, размещенные на ресурсе <https://www.youtube.com/playlist?list=PLo2QNDTP7FokuaQe0pKe7A0MXYN-bJxAM> (дата обращения: 09.03.2021), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы. В процессе реализации программы используются онлайн лекции с элементами дискуссии, технологии смешанного обучения.

Утверждено на заседании зеленоградского отделения- института делового администрирования ГАОУ ВО МГПУ

Протокол № 2 от «00» юююю 2020г.

Зам. директора _____/ __Варганов Г.Ю__ /

Ценности московского образования»

Инвариантный модуль (1) ГАОУ ДПО МЦРКПО в программах повышения квалификации центральных городских учреждений (2 ч.)

Раздел 1. «Характеристика программы»

1.1. Цель реализации модуля 1: совершенствование профессиональных компетенций слушателей в области ценностей московского образования.

Совершенствуемые/новые компетенции

| № | Компетенции | Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (бакалавриат) |
|----|---|---|
| | | Код компетенции |
| 1. | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | ОПК-1 |

1.2. Планируемые результаты обучения

| № | Знать - уметь | Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование |
|----|---|--|
| | | Код компетенции |
| 1. | <p>Знать:</p> <p>1. Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования</p> <p>2. Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования</p> <p>3. Стратегию ориентации в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования</p> <p>Уметь:</p> <p>Ориентироваться в основных документах, задачах, механизмах, инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования</p> | ОПК-1 |

1.3. Категория обучающихся: уровень образования - высшее образование, область профессиональной деятельности – основное общее, среднее общее образование.

1.4. Модуль реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

1.5. Трудоемкость обучения: 2 часа.

Раздел 2. «Содержание программы»

2.1 Учебно-тематический план

| № п/п | Наименование разделов (модулей) и тем | Внеаудиторные учебные занятия | | Форма контроля | Трудоемкость |
|-------|--|---------------------------------|----------------------|----------------|--------------|
| | | Видео лекции/лекции презентации | Практические занятия | | |
| 1.1 | Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования | 0,5 | 0,5 | Тест №1.1 | 1 |
| 1.2 | Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования | 0,5 | 0,5 | Тест №1.2 | 1 |

2.2 Учебная программа

| Темы | Виды учебных занятий/работ | Содержание |
|--|---|---|
| Тема 1.1 Основные документы, задачи и механизмы, определяющие ценности и цели московского образования | Видео лекции/лекции презентации, 0,5 часа | Государственная программа города Москвы «Развитие образования города («Столичное образование»)». Приоритетные задачи московской системы образования. Основные механизмы повышения эффективности системы образования Москвы (Рейтинг вклада школ в качественное образование, «Надежная школа», аттестационная справка директора и др.). Городские проекты. Результаты системы образования города Москвы. |

| | | |
|---|---|--|
| | | Стратегия ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования |
| | Практическая работа, 0,5 часа | Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных документах, задачах, механизмах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования Тест №1.1 |
| Тема 1.2. Управленческие инструменты как средства достижения целей московского образования | Видео лекции/лекции презентации, 0,5 часа | Содержание управленческой компетентности сотрудников образовательных организаций города Москвы (управленческие функции и инструменты для их реализации; управленческое решение; техники и приемы командной работы; способы предвидения и предотвращения конфликтных ситуаций). Социальные коммуникации как фактор эффективного взаимодействия всех участников образовательных отношений (принципы, способы передачи информации в ОО; построение грамотного взаимодействия участников образовательных отношений) Стратегия ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования |
| | Практическая работа, 0,5 часа | Систематизация содержания лекции на основании стратегии ориентации в основных инструментах, направленных на реализацию ценностей и целей московского образования Тест №1.2 |

Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

В качестве контроля выступает промежуточная аттестация в форме тестирования. «Зачет» выставляется при условии выполнения не менее 60% верных ответов.

Тест №1.1

Пример вопросов тестирования:

1. Цель реализации Государственной программы города Москвы «Столичное образование»:

А. Создание средствами образования условий для формирования личной успешности жителей города Москвы

Б. Максимальное удовлетворение запросов жителей города Москвы на образовательные услуги

В. Развитие государственно-общественного управления в системе образования

Г. Обеспечение соответствия качества общего образования изменяющимся запросам общества и высоким мировым стандартам

2. Основной целью существования рейтинга школ является:

А. Поиск школ-лидеров для предоставления им повышенного финансирования, с помощью которого они смогут создать и развить свою уникальную атмосферу для предоставления качественного образования и массового развития таланта

Б. Мотивация каждой школы на работу в интересах каждого ребенка, семьи, города

В. Осуществление статистического мониторинга состояния образования

Тест №1.2

Пример вопросов тестирования:

1. Выберите ключевые составляющие личной эффективности?

А. результативное достижение личных целей

Б. способность человека с меньшими затратами ресурсов (труда, времени) достигать большего результата

В. физическое здоровье

Г. знания и опыт

2. Что является оценкой эффективности исполнения управленческого решения?

А. Степень достижения цели

Б. Состав источников финансовых ресурсов

В. Количество исполнителей решения

Г. Количество альтернатив

Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Интернет-ресурсы:

Школа Большого города [Электронный ресурс] (URL: <https://school.moscow/>.

Дата обращения 27.05.2021)

Основная литература:

Электронное учебное пособие «Новые инструменты управления школой», разработанное на основе материалов селекторных совещаний Департамента образования и науки города Москвы по актуальным направлениям развития системы образования. [Электронный ресурс] URL: https://www.dpomos.ru/selector/?_ga=2.161027130.643081009.1516709234211969399.4.1506337590 Дата обращения 27.05.2021)

4.2. Материально-технические условия реализации модуля.

Для реализации модуля необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- мультимедийное оборудование (компьютер с выходом в интернет)

Ссылка для доступа к модулю:

<https://sdo.mcrkpo.ru/course/view.php?id=1478>

Приложение 1

Календарный учебный график

| № п/п | Учебные недели/часы | 1-я неделя | 2-я неделя | 3-я неделя | 4-я неделя | 5-я неделя | 6-я неделя | 7-я неделя |
|-------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Тема | | | | | | | |
| 1. | Развитие STEAM-компетенций детей дошкольного возраста в условиях компьютерно-игрового комплекса LigoGame | Т, К | | | | | | |
| 2. | Компьютерные 3D-технологии в образовании: основные термины и средства обучения | Т, К | | | | | | |
| 3. | Организация образовательной деятельности в рамках дополнительной программы естественно-научной и технической направленностей «Играем и моделируем в LigoGame». | Т | | | | | | |
| 4. | Образовательный модуль «Друзья Лигрэнка. Признаки и их значения»: изучаем кейс признаков для 3D-моделирования | Т | Т, П | П | | | | |
| 5. | Образовательный модуль «Мои первые проекты в формах»: 3D-моделирование на основе 1-2 | | | Т | П | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|---|-----|-----|----|
| | геометрических тел. | | | | | | | |
| 6. | Образовательный модуль «Проектируем и создаем свой мир!»: организация проектной деятельности детей на основе игровой технологии компьютерного 3D-моделирования в LigoGame. | | | | Т | Т,П | | |
| 7. | Использование мобильных (планшетных) технологий в условиях компьютерно-игрового комплекса Ligo-Game | | | | | Т | Т,П | |
| 8. | Итоговая аттестация | | | | | | | ИА |

Условные обозначения:

Т – теоретическая подготовка

П или С – практика или стажировка

К – входной, текущий, промежуточный контроль знаний, умений

ПА – промежуточная аттестация (экзамен, зачет)

ИА – итоговая аттестация

Приложение 2

1. STEAM-подход реализует международную образовательную инициативу для современных форм инженерного образования и профориентации на основе ... (междисциплинарного подхода).

2. Компьютерно-игровой комплекс определяют как «многофункциональный набор компонентов, образующих ... и методологию его использования», которую составляют функциональные зоны («развивающую предметную среду»).

3. В условиях компьютерно-игрового комплекса «LigroGame» для образовательной деятельности с детьми используют следующие ИКТ средства обучения/техническое оборудование: ... (ноутбуки/планшетные ноутбуки/компьютеры, интерактивная панель/ доска, мобильные планшеты, 3D принтер).

4. Что подразумевают под термином «модель электронного обучения 1:1»? (модель «1 ребенок – 1 электронное устройство»).

5. Компьютерно-игрового комплекс предполагает наличие функциональных зон: ... (компьютерный зал, игровой зал, лабораторный комплекс).

6. Модель ... этапов проектной деятельности на основе технологии «LigroGame» соответствует жизненному циклу проекта по международным стандартам инженерного образования CDIO («придумывай-моделируй-создавай-играй»).

7. Нормы СанПин для непрерывной продолжительной работы с компьютером в форме развивающих игр для детей 5 лет не должна превышать ... (10 мин.) и для детей 6-7 лет... (15 мин.).

Приложение 3

1. ... – это виртуальная объемная геометрическая модель объекта (геометрическая форма), являющая собой набор поверхностей, размещенных в трехмерном координатном пространстве (3D модель).

2. ... — это проектирование трехмерной модели по заранее разработанному чертежу или же эскизу в специальных программных продуктах визуализации и аппаратных устройствах в виде компьютеров, планшетов и оргтехники (3D-моделирование).

3. ... – техническое устройство, использующее метод создания физического объекта на основе компьютерной 3D модели (3D принтер).

4. ...– способ создания физических объектов из определенного материала путем послойного нанесения этого материала по заданному программой алгоритму (3D печать).

5. «Под ... с дошкольниками понимается организация педагогом эвристически ориентированного процесса создания ребенком моделей посредством простейших плоскостных и пространственных математических абстракций» (математическим моделированием).

6. Компьютерное 3D-моделирование в программе ЭВМ «LigroGame» – это ... моделирование на объемных геометрических телах (куб, шар, цилиндр, пирамида, конус, труба, тор, капсула, полушар, полуцилиндр, треугольная призма, шестигранная призма) (математическое).

7. Сохраненные 3D модели «LigroGame» в формате файлов с расширением *.stl могут быть ... или использованы для ... в формате AR/VR (распечатаны на 3D принтере, виртуальных сцен).

8. «История методологии математического моделирования убеждает: она может и должна быть ... ядром информационных технологий, всего процесса информатизации общества...» (интеллектуальным).

9. ... — это комплексная технология, позволяющая погрузить человека в иммерсивный виртуальный мир при использовании специализированных устройств (шлемов виртуальной реальности) (Технология виртуальной реальности (virtual reality, VR)).

10. ... (augmented reality, AR) — технология, позволяющая интегрировать информацию с объектами реального мира в форме текста, компьютерной графики, аудио и иных представлений в режиме реального времени (Технология дополненной реальности).