

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом детского творчества г. Алзамай»

Рассмотрена на педагогическом совете
Протокол № 4 от «28» 08.2025 г.

Утверждена приказом директора
МБУДО «ДДТ г. Алзамай»
№ 86 «29» 08.2025 г.

Дополнительная общеразвивающая программа

«Моделирование 3d ручкой»

Адресат программы: 10 -13 лет

Срок реализации: 1 год

Направленность: техническая

Разработчик: Лебедева Анна Алексеевна-
педагог дополнительного образования

г. Алзамай, 2025 год

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Направленность дополнительной общеразвивающей программы	3
1.2. Актуальность и педагогическая целесообразность программы.....	3
1.3. Новизна и отличительные особенности программы.....	4
1.4. Адресат программы и характеристика обучающихся по программе.....	4
1.5. Форма обучения, срок реализации программы, режим занятий.....	5

Раздел 2. Организационно-педагогические условия

2.1. Цель и задачи обучения.....	5
2.2. Учебный план.....	6
2.3. Содержание учебного плана.....	7
2.4. Планируемые результаты.....	8
2.5. Календарный учебный график.....	10
2.6. Учебно-тематический план.....	11
2.6. Способы и формы определения результатов.....	12

Раздел 3. Условия реализации программы

3.1. Методическое обеспечение программы.....	12
3.2. Материально-техническое обеспечение.....	15

Раздел 4. Список литературы

16

Раздел 5. Приложения

Приложение 1.....	17
-------------------	----

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «Моделирование 3d ручкой» составлена в соответствии с действующим законодательством в сфере образования. При составлении данной программы использованы материалы программы дополнительного образования «Объемное моделирование 3d ручкой» МБУДО «Центр дополнительного образования – центр информационных технологий» Ленинградской области.

1.1 Направленность программы

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Моделирование 3d ручкой» имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы: базовый

1.2 Актуальность программы

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у детей в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение и представление может быть развито с помощью практических занятий. Как показывает практика, не всем удается развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в дополнительном образовании призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3d ручки.

Педагогическая целесообразность программы

Программа обусловлена развитием творческих способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Программа направлена на то, чтобы через труд приобщить детей к творчеству. Работая над созданием собственной модели, обучающиеся изучат основы исследовательской и проектной деятельности.

1.3 Новизна программы заключается в ориентации на формирование и развитие анализа полученных умений и навыков обучающихся, применение креативного подхода к творческим работам. Использование данного подхода в образовательном

процессе объясняется увеличением внутренней мотивации обучающихся, формированием у них знаний, умений и навыков практической деятельности, которые помогут им в повседневной жизни, что значительно увеличивает возможность успешной социализации детей.

Отличительные особенности

Отличительной особенностью программы является то, что она даёт возможность каждому обучающемуся использовать свои творческие способности и предлагать собственные методы для решения технической задачи. Развивает интерес к устройству технических объектов, стремление разобраться в их конструкции. Рисование 3Д приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации.

1.4 Адресат программы: обучающиеся 10 -13 лет.

Характеристика обучающихся.

Дети 10-13 лет находятся в переходном возрасте – от младшего возраста к подростковому. Этот возрастной период принято называть младшим подростковым возрастом. Возраст связан с постепенным обретением чувства взрослости. В это время характерны усиление независимости детей от взрослых, негативизм – стремление противостоять, не поддаваться любым влияниям, предложениям, суждениям, чувствам взрослых. К 11 – 13 годам в основном завершается морфологическое и функциональное созревание двигательного анализатора человека. Поэтому после 11 – 13 годам показатели развития двигательной функции изменяются в значительно меньшей степени. Завершение созревания двигательного анализатора совпадает с периодом полового созревания мальчиков этого возраста. Научные данные говорят о том, что в этот период подростки, не имеющие специальной подготовки, медленнее и с большим трудом, чем в младшем школьном возрасте, овладевают новыми формами движений.

В возрасте 11-13 лет у детей может развиваться и достигать высочайшей степени совершенства тонкая координация, пространственная точность движений и их размеренность во времени. Если мальчикам 10 лет одновременный анализ движений по пространственным и временным признакам еще непосилен, то подобный анализ движений с двумя одновременно предъявленными задачами может успешно осуществляться, начиная с 12-13-летнего возраста.

1.5 Форма обучения: очная.

Уровень: базовый.

Режим занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу (всего 72 часа на каждую возрастную группу) или по 2 часа 1 раз неделю с перерывом 10-15 минут между занятиями.

Принцип набора обучающихся в объединение: свободный.

Форма организации деятельности: групповая, индивидуальная, фронтальная.

Количество детей в группе: 15 человек первый год обучения, 12-15 человек второй год обучения (при социальном запросе на продолжение обучения).

Срок освоения программы: 1 год. Общее количество часов – 72 часа.

Раздел 2. Организационно-педагогические условия

2.1. Цель и задачи

Цель:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных знаний и практических умений в области создания пространственных моделей, освоить элементы основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

Образовательные: научить

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

Развивающие: развить

- логическое мышление и мелкую моторику;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач;
- умение творчески подходить к решению задач;
- умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные: воспитать

- коммуникабельность, желание и умение действовать сплоченно в составе команды;

- волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
- стремление к достижению поставленной цели.

2.2. Учебный план

№ п/п	Тема	Теорет. занятия	Практич. занятия	Всего часов	Контроль и промежуточная аттестация
1	Вводное занятие. ТБ с 3d ручкой.	1	-	1	Входящий контроль
2	Основы работы с 3d ручкой.	1	2	3	Текущий контроль
3	Создание плоских элементов и их сборка	2	12	14	Текущий контроль
4	Сборка моделей из отдельных элементов	2,5	9,5	12	Текущий контроль
5	Объемное рисование моделей	2,5	9,5	12	Итоговый контроль
6	Создание оригинальной 3D модели. Проект	3,5	26,5	30	Промежуточная аттестация
Итого		12,5	59,5	72	

2.3. Содержание учебного плана

Раздел I. Вводное занятие. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (1 ч.) Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов.

Практика. Заправка и замена пластика.

Раздел II. Основы работы с 3D ручкой (3ч). Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий.

Практика. Первые пробы. Правильная постановка руки. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Геометрическая основа строения формы предметов. Разные виды линий.

Раздел III. Создание плоских элементов и их сборка (14ч.). Выполнение плоских рисунков Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов. Создание плоских элементов для последующей сборки. Обсуждение результатов. Создание плоских фигур по трафарету.

Практика. Плоские фигуры: мяч, клубника, буквы алфавита, овощи, фрукты, цветы, деревья.

Раздел IV. Сборка моделей из отдельных элементов (12ч.). Рисование отдельных частей. Сборка моделей. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Практика. Насекомые (жук, пчела, гусеница и др.) Транспорт (велосипед или..) Ажурный зонтик. Дом.

Раздел V. Объемное рисование моделей (12 ч.). Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Практика. Качели. Авокадо. Морская звезда. Рыба- бабочка. Рыба-клоун. Морской конек и др.

Раздел VI. Создание оригинальной 3D модели (30 ч.) - проект. Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Этапы проекта Организация работы над проектом. Представление « продукта» проекта. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

Практика. Создание и оформление проекта. Пути решений. Эскиз, чертеж, строение модели. Отдельные элементы. Корректировка и оформление. Анализ. Задумка и реальность. Представление и защита работы.

2.4. Планируемые результаты

1. Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов.
2. Освоение материала программы, как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.
3. Освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях.
4. Формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы.

Обучающийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

По итогам реализации программы, обучаемые будут:

Знать:

Основы технологии 3D печати;

- Способы соединения и крепежа деталей;
- Физические и химические свойства пластика;
- Способы и приемы моделирования;
- Закономерности симметрии и равновесия.
- Сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

Уметь:

- Ориентироваться в трехмерном пространстве;
- Создавать из пластика изделия различной сложности и композиции;
- Выполнять полностью цикл создания трёхмерного моделирования 3d ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей;
- Создавать рисунки с помощью 3d ручки и трехмерные модели;
- Иметь образное пространственное мышление.

2.5. Календарный учебный график

Раздел, месяц	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Раздел 1	1ч								
Раздел 2	3ч								
Раздел 3	4ч	8ч							
Раздел 4			8ч	4ч					
Раздел 5				4ч	6ч	2ч			
Раздел 6						6ч	6ч	10ч	8ч
Всего	8ч	8ч	8ч	8ч	6ч	8ч	6ч	10 ч	8ч

2.5. Учебно-тематический план

№	Тема	Всего	Теория	Практика	Неделя
1	Вводное занятие. ТБ с 3d ручкой.	1	30	10	Сентябрь 2-7
2	Основы работы с 3d ручкой. Первые пробы.	1	10	30	2-7
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д ручкой.	1	10	30	8-14
4	Геометрическая основа строения формы предметов. Разные виды линий.	1	10	30	8-14
	Создание плоских элементов и их сборка.	14			
5	Плоская фигура. Мяч.	1	10	30	15-21
6	Плоская фигура. Мяч.	1	10	30	15-21
7	Плоская фигура. Клубника.	1	10	30	22-28
8	Плоская фигура. Клубника.	1	10	30	22-28
9	Создание плоской фигуры по трафарету (алфавит русского языка)	1	10	30	Октябрь 29-05
10	Создание плоской фигуры по трафарету (алфавит русского языка)	1	10	30	29-05
11	Плоская фигура. Овощи.	1	10	30	6-12
12	Плоская фигура. Овощи.	1	10	30	6-12
13	Плоская фигура. Фрукты	1	10	30	13-19
14	Плоская фигура. Фрукты.	1	10	30	13-19
15	Плоская фигура. Цветы.	1	10	30	20-26
16	Плоская фигура. Цветы.	1	10	30	20-26
17	Плоская фигура. Дерево.	1	10	30	27-02
18	Плоская фигура. Дерево.	1	10	30	27-02
19	Модели из отдельных элементов	12			
20	Насекомые. Стрекоза.	1	10	30	Ноябрь 03-09
21	Жук.	1	10	30	03-09
22	Пчела.	1	10	30	10-16
23	Гусеница.	1	10	30	10-16
24	Бабочка.	1	10	30	17-23
25	Божья коровка.	1	10	30	17-23
26	Велосипед. Рисование отдельных частей.	1	10	30	24-30
27	Велосипед. Сборка модели.	1	10	30	24-30

28	Ажурный зонтик. Рисование отдельных частей.	1	10	30	Декабрь 01-07
29	Ажурный зонтик. Сборка модели.	1	10	30	01-07
30	Домик. Рисование отдельных частей.	1	10	30	08-14
31	Домик. Сборка модели.	1	10	30	08-14
	Объемные модели	12	10		
32	Качели.	1	10	30	15-21
33	Качели.	1	10	30	15-21
34	Авокадо.	1	10	30	22-28
35	Авокадо.	1	10	30	22-28
36	Морская звезда.	1	10	30	Январь 05-11
37	Морская звезда.	1	10	30	05-11
38	Рыба -бабочка.	1	10	30	12-18
39	Рыба -бабочка.	1	10	30	12-18
40	Рыба -клоун.	1	10	30	19-25
41	Рыба -клоун.	1	10	30	19-25
42	Морской конек.	1	10	30	26-01
43	Морской конек.	1	10	30	26-01
	Создание 3D модели по предложенной теме.	30			
44	Модель. Поиск решений.	1	10	30	Февраль 02-08
45	Эскиз. Разработки.	1	10	30	02-08
46	Чертеж.	1	10	30	09-15
47	Модель. Задумка и реальность.	1	10	30	09-15
48	Строение модели.	1	10	30	16-22
49	Отдельные элементы.	1	10	30	16-22
50	Отдельные элементы.	1	10	30	23-01
51	Отдельные элементы.	1	10	30	23-01
52	Отдельные элементы.	1	10	30	Март 02-08
53	Отдельные элементы.	1	10	30	02-08
54	Корректировка и внешняя отделка изделия. Оформление изделия.	1	10	30	09-15
55	Модель. Поиск решений.	1	10	30	09-15
56	Эскиз.	1	10	30	16-22
57	Чертеж.	1	10	30	16-22
58	Модель. Задумка и реальность.	1	10	30	23-29
59	Строение модели.	1	10	30	Апрель

					06-12
60	Отдельные элементы.	1	10	30	06-12
61	Отдельные элементы.	1	10	30	13-19
62	Отдельные элементы.	1	10	30	13-19
63	Отдельные элементы.	1	10	30	20-26
64	Отдельные элементы.	1	10	30	20-26
65	Строение модели.	1	10	30	27-03
66	Строение модели.	1	10	30	27-03
67	Отдельные элементы.	1	10	30	Май 04-10
68	Отдельные элементы.	1	10	30	04-10
69	Отдельные элементы.	1	10	30	11-17
70	Корректировка и внешняя отделка изделия.	1	10	30	11-17
71	Оформление изделия.	1	10	30	18-24
72	Итоги.	1	10	30	18-24
		72	18ч 20м	53ч 20м	

2.6. Способы и формы определения результатов

Контроль за освоением учебного материала осуществляется после прохождения разделов программы, где отслеживается степень овладения определенным способом конструирования. Для отслеживания результативности образовательного процесса используются следующие виды контроля:

Входная диагностика результатов обучения проводится с помощью собеседования, определяющего уровень развития интеллектуальных способностей ребенка, его мотивацию и склонность к техническому творчеству.

Текущий контроль осуществляется в процессе систематического наблюдением педагога за практической, творческой и поисковой работой обучающихся и помогает выявить фактический уровень, успешность и оказание своевременной помощи в освоении программы.

Итоговая диагностика результатов происходит через организацию мониторинга образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной программе «Моделирование 3d-ручкой», выражающейся в количественных и качественных показателях. В процессе мониторинга образовательной деятельности происходит фиксация предметных результатов и анализ их динамики (или её отсутствия).

Знания проверяются через беседу, опрос, викторину, тест. Практические результаты оцениваются через просмотр и анализ работ, при этом обсуждаются: отношение к процессу и результату практической работы, творческий замысел авторов, самостоятельность в практической работе, выбор оригинальных средств выразительности. Результаты работы обучающихся (демонстрация моделей, готовых изделий, композиций) представляются на выставках и конкурсах различного уровня в виде готовых моделей, либо их фотографий.

Промежуточный контроль определяет участие и успешность каждого обучающегося через проектную деятельность и выявляет, на сколько реальные результаты освоения данной программы соответствуют планируемым результатам.

Выявляется высокий, средний или низкий уровень освоения программы обучающимися.

Раздел 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

3.1. Методическое обеспечение программы

№	Раздел, тема	Форма организации обучения	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Методический материал	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Форма подведения итогов
1	Вводное занятие. ТБ с 3d ручкой.	Групповая	Рассказ, беседа, инструктаж	3dkit.org (советы по безопасности при работе с 3d ручкой)	_____	Компьютер (ноутбук), 3d ручка	Устный опрос
2	Основы работы с 3d ручкой.	Групповая, индивидуальная	Наглядный, практический, репродуктивный	3dkit.org советы по использованию 3d ручкой	Технологическая карта изготовления	компьютер (ноутбук), 3d ручка, зубочистки; - ножницы; - карандаш простой; - - салфетки; - клеенка; - коробочка для мелких деталей	Выполнение изделий –
3	Создание плоских	Индивидуальная	Словесный, наглядный,	Multiurok.ru Изготовление	Трафареты. Наглядные	компьютер (ноутбук),	Выполнение изделия по

	элементов и их сборка		практический.	плоских фигур. Трафареты.	пособия. демонстрационные работы и образцы.	интерактивная доска, 3d ручка, зубочистки; - ножницы; - карандаш простой; - - салфетки; - клеенка; - коробочка для мелких деталей	собственному замыслу
4	Сборка моделей из отдельных элементов	Индивидуальная работа, групповая работа.	Словесный, практический,	Infourok.ru Моделирование фигур при помощи 3d ручки. Трафареты.	Алгоритм выполнения работы. Демонстрационные работы и образцы;	компьютер (ноутбук), интерактивная доска, 3d ручка, зубочистки; - ножницы; - карандаш простой; - - салфетки; - клеенка; - коробочка для мелких деталей	Тест-опрос, выполнение изделия по предложенному трафарету

5	Объемное рисование моделей	Индивидуальн ая работа, групповая работа, самостоятельн ая работа	Словесный, наглядный, практический,	Infourok.ru Моделирование объемных фигур при помощи 3d ручки. Трафареты.	Методическое обеспечение. Демонстрационн ые работы и образцы.	компьютер (ноутбук), интерактивная доска, 3d ручка, зубочистки; - ножницы; - карандаш простой; - салфетки; - клеенка; - коробочка для мелких деталей	Сравнение, анализ выполненных работ
6	Создание оригинальной 3D модели. Проект	Индивидуальн ая работа, групповая работа, самостоятельн ая работа, проектная деятельность	Беседа, обсуждение, анализ	Infourok.ru Моделирование объемных фигур при помощи 3d ручки. Трафареты.	_____	компьютер (ноутбук), 3d ручка, зубочистки; - ножницы; - карандаш простой; - - салфетки; - клеенка; - коробочка для мелких деталей	Экскурсии, выставка детского творчества.

3.2. Материально – техническое обеспечение

Занятия проходят в учебном **кабинете**, где есть достаточное количество столов и стульев, шкаф и стеллаж для хранения дидактических пособий и материалов для занятий, детских работ.

Для реализации программы потребуются следующие **материалы**:

- цветная бумага, белая бумага;
- цветной картон;
- пластик для 3-d ручки;
- салфетки;
- клеенка;
- коробочка для мелких деталей.

При выполнении работ потребуются **инструменты**:

- 3-d ручка;
- зубочистки;
- ножницы;
- карандаш простой;

Для занятий необходимы дидактический и раздаточный **материалы**:

- наглядные пособия;
- по правилам техники безопасности;

Если занятия проводятся в помещении, следует соблюдать санитарно-гигиенические требования:

- до начала занятий и после их окончания необходимо провести сквозное проветривание помещения;
- место занятия ребенка должно быть хорошо освещено.

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка или экран, проектор;
- компьютер и мобильный телефон;

Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог дополнительного образования, соответствующий квалификационным характеристикам по должности «педагог дополнительного образования».

Раздел 4 Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.
2. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.

Интернет ресурсы:

<http://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>

<http://www.losprinters.ru/articles/трафареты-для-3d-ручек> (трафареты)

<https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>

Список литературы для обучающихся:

1. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год
2. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
3. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.

Интернет ресурсы:

- <http://mfina.ru/что-такое-3d-ручка> история изобретения 3D ручки

- <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности

Раздел 5. Приложения

Приложение №1

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

№1. Входной контроль в виде теста: назвать части ручки и правила ТБ работы с ней.

<https://media2.24aul.ru/imgs/58b55d35231ede5be09fce9f/3d-ruchka-myrivell-rp100a-samaya-legkaya-i-prostaya-2-9149727.jpg>

Практические задания. 1. Выбрать и назвать плоские и объёмные фигуры.

2. выполнить задание 3D ручкой.

<https://ds05.infourok.ru/uploads/ex/1187/000604f6-607b773c/img4.jpg>

<https://ds04.infourok.ru/uploads/ex/1343/000c34ba-38a1f1cc/4/img15.jpg>

Тест по теме рисунок – подготовительный этап моделирования.
(Промежуточный контроль)

Произведение графики, живописи или скульптуры небольших размеров, бегло и быстро исполненное называется

Рисунок

Набросок

Пейзаж

Этюд

Произведение вспомогательного характера, ограниченного размера, выполненное с натуры называется

Этюд

Композиция

Контур

Орнамент

Главный ведущий элемент композиции, организующий все ее части

Ритм

Контраст

Композиционный цент

Силуэт

Художественное средство, противопоставление предметов по противоположным качествам

Контраст

Ритм

Цвет

Тон

Подготовительный набросок для более крупной работы

Рисунок

Эскиз

Композиция

Набросок

В изобразительных и декоративном искусствах последовательный ряд цветов, преобладающих в произведении

Гамма

Контраст

Контур

Силуэт

Форма фигуры или предмета, видима как единая масса, как плоское пятно на более темном или более светлом фоне

Цветоведение

Силуэт

Тон

Орнамент

Линия, штрих, тон – основные средства художественной выразительности:

a) Живописи

b) Скульптуры

c) Графики

d) Архитектуры.

Область изобразительного искусства, в которой все художественные рисунки – графические

Графика

Живопись

Архитектура

Скульптура

Как называется рисунок, цель которого - освоение правил изображения, грамоты изобразительного языка

Учебный рисунок

Технический рисунок

Творческий рисунок

Зарисовка

Ответы

b

a

c

a

b

a

b

b

a

a

Критерии оценивания

9-10 баллов – «высокий уровень знаний»

8-5 баллов – «средний уровень знаний»

4 и менее – «низкий уровень знаний»

№4. Тест. Объёмное моделирование (Промежуточная аттестация 2 полугодие)

1. Модель - это

1 визуальный объект;

2 свойство процесса или явления;

3 упрощенное представление о реальном объекте, процессе или явлении;

4 материальный объект.

2. Моделирование, при котором реальному объекту противопоставляется его увеличенная или уменьшенная копия, называется

1 идеальным;

2 формальным;

3 материальным;

4 математическим.

3. Моделирование, при котором исследование объекта осуществляется посредством модели, сформированной на языке математики, называется - это

1 арифметическим; 2 аналоговым;

3 математическим; 4 знаковым.

4. Моделирование, основанное на мысленной аналогии, называется

1 мысленным; 2 идеальным;

3 знаковым; 4 физическим.

5. Какая из моделей не является знаковой?

1 схема;

2 музыкальная тема;

3 график;

4 рисунок.

6. Резиновая детская игрушка - это

1 знаковая модель;

2 вербальная модель;

3 материальная модель;

4 компьютерная.

7. Динамическая модель - это

1 одномоментный срез по объекту;

2 изменение объекта во времени;

3 интегральная схема;

4 детская игрушка.

8. Компьютерная модель - это

1 информационная модель, выраженная специальными знаками;

2 комбинация 0 и 1;

3 модель, реализованная средствами программной среды;

4 физическая модель.

9. Вербальная модель - это

1 компьютерная модель;

2 информационная модель в мысленной или разговорной форме;

3 информационная модель, выраженная специальными знаками;

4 материальная модель.

10. Что является моделью объекта яблоко?

1 муляж; 2 фрукт;

3 варенье; 4 компот.

1 вариант

1. Модель отражает:

все существующие признаки объекта

некоторые из всех существующих

существенные признаки в соответствии с целью моделирования

некоторые существенные признаки объекта

2. В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа (общий вид), отражается его:

1. структура 2. цвет

3. стоимость 4. надежность

3. Информационной моделью объекта нельзя считать описание объекта-оригинала:

с помощью математических формул

не отражающее признаков объекта-оригинала

в виде двумерной таблицы

на естественном языке

4. Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от:

цели моделирования

числа признаков

размера объекта

стоимости объекта

5. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой модель следующего вида:

1. иерархическую 2. табличную

3. графическую 4. математическую

6. Сколько моделей можно создать при описании Земли:

более 4 2. множество

3. 4 4. 2

7. Географическую карту следует рассматривать, скорее всего, как модель следующего вида:

математическую

графическую

иерархическую

табличную

8. В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражается его:

вес 2. структура

3. цвет 4. форма

9. Игрушечная машинка - это:

табличная модель

математическая формула

натурная модель

текстовая модель

10. К информационным моделям, описывающим организацию учебного процесса в школе, можно отнести:

расписание уроков 2. классный журнал

3. список учащихся школы 4. перечень школьных учебников

2 вариант

1. Иерархический тип информационных моделей применяется для описания ряда объектов:

обладающих одинаковым набором свойств;

связи между которыми имеют произвольный характер;

в определенный момент времени;

распределяемых по уровням: от первого (верхнего) до нижнего(последнего);

2. Модель человека в виде детской куклы создана с целью:

изучения 2. познания

3. игры 4. рекламы

3. Сколько моделей можно создать при описании Луны:

множество 2. 3

3. 2 4. 1

4. Математическая модель объекта - это описание объекта-оригинала в виде:

1. текста 2. формул

3. схемы 4. таблицы

5. Табличная информационная модель представляет собой описание моделируемого объекта в виде:

совокупности значений, размещенных в таблице
графиков, чертежей, рисунков
схем и диаграмм
системы математических формул

6. К числу математических моделей относится:

формула корней квадратного уравнения
милицейский протокол
правила дорожного движения
кулинарный рецепт

7. Компьютерная имитационная модель ядерного взрыва не позволяет:

обеспечить безопасность исследователей
провести натурное исследование процессов
уменьшить стоимость исследований
получить данные о влиянии взрыва на здоровье человека

8. Макет скелета человека в кабинете биологии используют с целью:

объяснения известных фактов
проверки гипотез
получения новых знаний
игры

9. С помощью имитационного моделирования нельзя изучать:

процессы психологического взаимодействия людей
траектории движения планет и космических кораблей
инфляционные процессы в промышленно-экономических системах

тепловые процессы, протекающие в технических системах

10. В информационной модели автомобиля, представленной в виде такого описания: "по дороге, как ветер, промчался лимузин", отражается его:

вес

цвет

форма

скорость

3 вариант

1. Вставьте пропущенное слово. "Можно узнать незнакомого человека, если есть ... его внешности":

1. план 2. описание

3. макет 4. муляж

2. Удобнее всего использовать при описании траектории движения объекта (физического тела) информационную модель следующего вида:

структурную 2. табличную

3. текстовую 4. графическую

3. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример модели следующего вида:

натурной 2. табличной

3. графической 4. компьютерной

4. В информационной модели облака, представленной в виде черно-белого рисунка, отражается его:

вес 2. цвет

3. форма 4. плотность

5. При описании внешнего вида объекта удобнее всего использовать информационную модель следующего вида:

структурную

графическую

математическую

текстовую

6. Модель человека в виде манекена в витрине магазина используют с целью:

продажи 2. рекламы

3. развлечения 4. описания

7. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести:

Конституцию РФ

географическую карту России

Российский словарь политических терминов

схему Кремля

8. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:

табличные информационные

математические

натурные

графические информационные

9. Динамическая информационная модель - это модель, описывающая:

состояние системы в определенный момент времени

объекты, обладающие одинаковым набором свойств

процессы изменения и развития системы

систему, в которой связи между элементами имеют произвольный характер

10. Генеалогическое дерево династии Рюриковичей представляет собой модель следующего вида:

1. натурную 2. иерархическую

3. графическую 4. табличную

Ответы:

1 вариант: 3 1 2 1 1 2 2 3 1

2 вариант: 4 3 1 2 1 1 2 1 1 4

3 вариант: 2 4 2 3 2 2 1 4 3 2

4 вариант: 3 3 3 2 2 3 2 3 2 1

10-8 «Высокий уровень»

7-4 «Средний уровень»

3 и менее «Низкий уровень»

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464218

Владелец Корсакова Надежда Владимировна

Действителен с 30.10.2023 по 29.10.2024