

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТУШНИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА
ИМ.Ф.Е.КРАЙНОВА

Рассмотрена и принята
на заседании
педагогического совета
Протокол № 6 от
« 17 » мая 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ Тушнинская СШ
Смирнова Т.А. Смирнова
Приказ № 123 - 6 от
« 17 » _____ 05 _____ 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Технической направленности
**«Промышленный дизайн.
Проектирование материальной среды»**

Возраст обучающихся 11-17 лет

Срок реализации – 1 год

Уровень – базовый

Автор – разработчик
Педагог дополнительного образования
Комарова Екатерина Викторовна

с. Тушна 2023 г.

Содержание

Раздел 1. Основные характеристики программы дополнительного образования.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи программы.....	7
1.3. Содержание программы.....	7
1.3.1. Учебно-тематический план.....	8
1.3.2. Содержание программы.....	10
1.4. Планируемые результаты обучения.....	12
Раздел 2. Организационно-педагогические условия реализации программы дополнительного образования.....	20
2.1. Календарный учебный график.....	20
2.2. Условия реализации программы.....	27
2.2.1. Материально-техническое обеспечение.....	28
2.2.2. Информационное обеспечение.....	29
2.2.3. Кадровое обеспечение.....	29
2.3. Формы аттестации.....	30
2.4. Оценочные материалы.....	31
2.5. Методические материалы.....	31
2.6. Список литературы.....	33
Приложение.....	36

1. Основные характеристики программы дополнительного образования

1.1. Пояснительная записка

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» разработана на основе требований *следующих нормативно-правовых документов:*

- Федерального Закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726 – р»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Письма Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
- Письма Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242 «О направлениях методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Устава МОУ Тушинская СШ.

Актуальность: дизайн является одной из основных сфер творческой деятельности человека, направленной на проектирование материальной среды. В современном мире дизайн охватывает практически все сферы жизни. В связи с этим всё больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна.

Программа учебного курса «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Учебный курс «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Программа «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно с освоением программ основного общего образования в предметных областях «Математика», «Информатика», «Физика», «Изобразительное искусство», «Технология», «Русский язык». Курс «Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

Педагогическая целесообразность. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Профориентационная целесообразность. Подготовка специалиста нового времени сегодня только начинается. Поэтому чрезвычайно важно создать все условия для того, чтобы подрастающее поколение россиян осознанно и заинтересованно подходило к вопросу выбора будущей профессии, ставя во главу угла и свои интересы, и запросы государства и общества. Данная программа помогает в решении следующих актуальных педагогических задач, таких как:

- показать место и роль информационных технологий в структуре современных профессий;
- выполнить учащимся серию различных проб в системах «человек-техника» и «человек-знаковая система» для получения представлений о своих возможностях и предпочтениях;

- заинтересовать юношей и девушек проектированием жизненных и профессиональных планов, особенностями будущей профессии, возможными путями достижения высокой профессиональной квалификации

Отличительная особенность программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения сразу нескольких традиционных направлений: дизайн-проектирование, эргономика, скетчинг, материаловедение, методы проектной работы, прототипирование и привносит в них современные технологические решения, инструменты и приборы.

Данная образовательная программа интересна оптимальным сочетанием теоретического и практического материалов, направленных на максимизацию проектно-исследовательской работы ребенка, в результате которой он может получить общественно значимые результаты и развивать собственные социально активные навыки. Учащиеся после окончания программы, имея основу из полученных знаний, сможет самостоятельно заниматься совершенствованием собственных навыков в области сбора, обработки и визуализации пространственных моделей, что позволит ему продолжать исследовать окружающую среду и заниматься проектной деятельностью или перейти на следующий уровень программ.

Отличительная особенность программы в применении деятельностного и конвергентного подходов к обучению. Деятельностный подход реализуется в организации занятий, конвергентный – в их содержании, использующий в технической программе знания из математики, технологии, черчения.

Для высокомотивированных детей и детей с одаренностью, которые проявляют интерес к определенной теме данной образовательной программы оказывается всесторонняя помощь и индивидуальная поддержка в углубленном освоении материала при помощи консультаций в выполнении индивидуального проекта.

Адресат программы: 11 – 17 лет без предъявлений требований к знаниям и умениям, с учетом возрастных особенностей:

Младшие подростки (11-15 лет). Складываются собственные моральные установки и требования, которые определяют характер взаимоотношений со старшими и сверстниками. Появляется способность противостоять влиянию окружающих, отвергать те или иные требования и утверждать то, что они сами считают несомненным и правильным. Они начинают обращать эти требования и к самим себе. Они способны сознательно добиваться поставленной цели, готовы к сложной деятельности, включающей в себя и малоинтересную подготовительную работу, упорно преодолевая препятствия. Чем насыщеннее, энергичнее, напряженнее их жизнь, тем более она им нравится.

Больше не существует естественный авторитет взрослого. Они болезненно относятся к расхождениям между словами и делами взрослого. Они все настойчивее начинают требовать от старших уважения своих взглядов и мнений и особенно ценят серьезный, искренний тон взаимоотношений:

- мальчики склонны к групповому поведению;
- дети испытывают внутреннее беспокойство;
- антагонизм между мальчиками и девочками, дразнят друг друга;
- мнение группы сверстников более важно, чем мнение взрослых;
- дисциплина может страдать из-за «группового» авторитета;
- стремятся к соревновательности, подчиняют свои интересы мнению команды;

- сопротивление критике.

Старшеклассники (16-17 лет). Они перерастают свою угловатость, неуклюжесть. Имеют привлекательную, повзрослевшую внешность. Формируются привычки. Обеспокоены своей сексуальной природой и особенностями умственного развития. Это сопровождается возникновением интимных эмоциональных отношений между юношами и девушками. Их мышление достигает новых высот. Характер к этому возрасту уже, как правило, сформирован, но неустойчивая самооценка, есть комплексы.

Любят дебаты и споры. Их воображение обычно находится под контролем рассудка и суждений. Они принадлежат компаниям или к исключительной социальной группе.

Их очень интересуют собственные особенности и свой внешний облик. Хотят социального утверждения. Сейчас они более способны контролировать свои эмоции.

Устремленность в будущее, построение жизненных планов. Растет желание помогать другим. В общении появляется потребность во внутренней близости и откровенности, тайнах и секретах. Потребность в неформальном, доверительном общении с взрослым. Устанавливаются эмоциональные контакты с взрослыми на более высоком сознательном уровне:

- девочки начинают интересоваться мальчиками раньше, чем мальчики девочками;
- наблюдается беспокойство о своей внешности;
- растет социальная активность;
- стремление к достижению независимости от своей семьи;
- поиск себя;
- происходит выбор будущей профессии;
- возникновение первой любви;
- проявляются крайности в поведении, например, «я знаю все!».

Условия набора учащихся: для обучения по программе принимаются все желающие.

Сроки реализации программы. Программа рассчитана на 70 часов, срок реализации данной программы 35 учебных недель, 1 год.

Режим занятий. Форма обучения – очная.

Учащиеся формируются в разновозрастные группы, определяющим фактором при формировании является уровень входных компетенций:

1. Первичные навыки рисования.
2. Владение навыками ручного труда.
3. Стремление к улучшению объектов вокруг себя.

Состав группы постоянный.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (по 40 минут с перерывом 10 минут).

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций на предмете промышленного дизайна через кейс-технологии.

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы промышленного дизайна, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки ручного макетирования и прототипирования;

- сформировать базовые навыки работы в программах трёхмерного моделирования;
- сформировать базовые навыки создания презентаций;
- сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в промышленном дизайне.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебно-тематический план

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс «Объект из будущего»	12	4	8	Презентация результатов
1.1	Введение. Методики формирования идей	4	1	3	
1.2	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	2	1	1	
1.3	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	4	1	3	
1.4	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	2	1	1	
2	Кейс «Пенал»	12	1	11	Презентация результатов
2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	2		2	
2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	2		2	
2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	2		2	
2.4	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	4	1	3	
2.5	Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией	2		2	
3	Кейс «Космическая станция»	12	2	10	Презентация результатов
3.1	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	2		2	
3.2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	4	1	3	
3.3	Создание объёмно-пространственной композиции в программе Fusion 360	4		4	
3.4	Основы визуализации в программе Fusion 360	2	1	1	
4	Кейс «Как это устроено?»	12	2	10	Презентация результатов
4.1	Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия	2	1	1	
4.2	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	2	1	1	
4.3	Фотофиксация элементов промышленного изделия	2		2	
4.4	Подготовка материалов для презентации проекта	2		2	

4.5	Создание презентации	4		4	
5	Кейс «Механическое устройство»	22	2	20	Презентация результатов
5.1	Введение: демонстрация механизмов, диалог	2	2		
5.2	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	2		2	
5.3	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	2		2	
5.4	Мозговой штурм	2		2	
5.5	Выбор идей. Эскизирование	2		2	
5.6	3D-моделирование	2		2	
5.7	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	2		2	
5.8	Рендеринг	4		4	
5.9	Создание презентации, подготовка защиты	4		4	
5.10	Защита проектов	2		2	
Всего часов:		72			

Примечание: кейсы расположены в рекомендуемом порядке освоения, который может быть изменён на усмотрение наставника в зависимости от наличия доступа к оборудованию. Серым выделены разделы, для выполнения которых требуется оборудование; голубым — выполнение которых возможно как при наличии, так и при отсутствии оборудования.

1.3.2. Содержание программы

1. Кейс «Объект из будущего»

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

- 1.1 Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.
- 1.2 Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.
- 1.3 Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
- 1.4 Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.

2. Кейс «Пенал»

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного

пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в использовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

- 2.1 Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.
- 2.2 Выполнение натуральных зарисовок пенала в технике скетчинга.
- 2.3 Выявление неудобств в использовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
- 2.4 Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.
- 2.5 Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

3. Кейс «Космическая станция»

Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.

- 3.1. Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.
- 3.2. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.
- 3.3. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.
- 3.4. Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

4. Кейс «Как это устроено?»

Изучение функции, формы, эргономики, материала, технологии изготовления, принципа функционирования промышленного изделия.

- 4.1. Формирование команд. Выбор промышленного изделия для дальнейшего изучения. Анализ формообразования и эргономики промышленного изделия.
- 4.2. Изучение принципа функционирования промышленного изделия. Разбор промышленного изделия на отдельные детали и составные элементы. Изучение внутреннего устройства.
- 4.3. Подробная фотофиксация деталей и элементов промышленного изделия.
- 4.4. Подготовка материалов для презентации проекта (фото- и видеоматериалы).
- 4.5. Создание презентации. Презентация результатов исследования перед аудиторией.

5. Кейс «Механическое устройство»

Изучение на практике и сравнительная аналитика механизмов набора LEGO Education «Технология и физика». Проектирование объекта, решающего насущную проблему, на основе одного или нескольких изученных механизмов.

- 5.1. Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
- 5.2. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.

- 5.3. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
- 5.4. Введение в метод мозгового штурма. Сессия мозгового штурма с генерацией идей устройств, решающих насущную проблему, в основе которых лежит принцип работы выбранного механизма.
- 5.5. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.
- 5.6. 3D-моделирование объекта во Fusion 360.
- 5.7. 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.
- 5.8. Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены. Рендеринг.
- 5.9. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.
- 5.10. Защита командами проектов.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты:

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;
- анализировать формообразование промышленных изделий;
- строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;
- передавать с помощью света характер формы;

- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);
- работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- представлять свой проект.

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

Смежные предметы основного общего образования

Математика

Статистика и теория вероятностей

Выпускник научится:

- представлять данные в виде таблиц, диаграмм;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Геометрия

Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар. Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов выпускник сможет:

- решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

Выпускник научится:

- выполнять измерение длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов.

Физика

Выпускник научится:

- соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;
- понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;
- использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы интернета.

Информатика

Выпускник научится:

- различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных) в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач.

Математические основы информатики

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы).

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всём образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);

- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Технология

Результаты, заявленные образовательной программой «Технология» по блокам содержания

Формирование технологической культуры и проектно-технологического мышления обучающихся

Выпускник научится:

- следовать технологии, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- оценивать условия применимости технологии в том числе с позиций экологической защищённости;
- прогнозировать по известной технологии выходы (характеристики продукта) в зависимости от изменения входов/параметров/ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии (затратность — качество), проводить анализ альтернативных ресурсов, соединять в единый план несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию прикладных проектов, предполагающих:
 - определение характеристик и разработку материального продукта, включая его моделирование в информационной среде (конструкторе),
 - встраивание созданного информационного продукта в заданную оболочку,
 - изготовление информационного продукта по заданному алгоритму в заданной оболочке;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию технологических проектов, предполагающих:
 - оптимизацию заданного способа (технологии) получения требуемого материального продукта (после его применения в собственной практике),

разработку (комбинирование, изменение параметров и требований к ресурсам) технологии получения материального и информационного продукта с заданными свойствами;

проводить и анализировать разработку и/или реализацию проектов, предполагающих:

планирование (разработку) материального продукта в соответствии с задачей собственной деятельности (включая моделирование и разработку документации),

планирование (разработку) материального продукта на основе самостоятельно проведённых исследований потребительских интересов.

Выпускник получит возможность научиться:

- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии; технологизировать свой опыт, представлять на основе
- ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или технологической карты.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы дополнительного образования

Программа рассчитана на 70 часов, срок реализации данной программы 35 учебных недель, 1 год.

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля	Время проведения	Дата планируемая (число, месяц)	Дата фактическая (число, месяц)	Причина изменения даты
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Тестирование	14.30			
2	Методики формирования идей	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			

3	Методики формирования идей	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
4	Методики формирования идей	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
5	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
6	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
7	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
8	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
9	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
10	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
11	Урок рисования (способы передачи объёма, светотень)	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
12	Урок рисования (способы передачи объёма,	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			

	светотень)								
1	Анализ формообразования промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
1	Анализ формообразования промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
1	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
1	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
1	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
1	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
1	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
2	Создание прототипа промышленного изделия из	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			

	бумаги и картона								
2	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
2	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
2	Испытание прототипа	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
2	Презентация проекта перед аудиторией	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
2	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
2	Создание эскиза объёмно-пространственной композиции	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			

2	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Урок 3D-моделирования (Fusion 360)	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Создание объёмно-пространственной композиции и в программе Fusion 360	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Создание объёмно-пространственной композиции и в программе Fusion 360	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Создание объёмно-пространственной композиции и в программе Fusion 360	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Создание объёмно-пространственной композиции и в программе Fusion 360	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Основы визуализации в программе Fusion 360	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Основы визуализации в программе	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			

	Fusion 360								
3	Изучение функции, формы, эргономик и промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Изучение функции, формы, эргономик и промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
3	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
4	Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
4	Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
4	Фотофиксация элементов промышленного изделия	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			
4	Подготовка материалов для презентации и проекта	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Бесед а	14.30			

4	Подготовка материалов для презентации и проекта	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
4	Создание презентации	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
4	Создание презентации	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
4	Создание презентации	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
4	Создание презентации	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
4	Введение: демонстрация механизма, диалог	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
5	Введение: демонстрация механизмов, диалог	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
5	Сборка механизма из набора LEGO Education «Технология и физика»	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			

5	Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика»	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
5	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
5	Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
5	Мозговой штурм	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
5	Мозговой штурм	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
5	Выбор идей. Эскизирование	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
5	Выбор идей. Эскизирование	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
5	3D-моделирование	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
6	3D-моделирование	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
6	3D-моделирование, сбор	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			

	материалов для презентации								
6	3D-моделирование, сбор материалов для презентации	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
6	Рендеринг	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
6	Рендеринг	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Тестирование	14.30			
6	Создание презентации, подготовка защиты	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
6	Создание презентации, подготовка защиты	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Беседа	14.30			
6	Создание презентации, подготовка защиты	2	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
6	Создание презентации, подготовка защиты	2	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
71	Защита проектов	1	Индивидуально-групповая	Каб.№ 35	Демонстрация решений кейса	14.30			
72	Защита	1	Индивидуально-	Каб.№	Демо	14.30			

	проектов		групповая	35	истра ция реше ний кейса				
--	----------	--	-----------	----	--------------------------------------	--	--	--	--

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

Учебный кабинет оборудован в соответствии с профилем проводимых занятий и имеет следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов приведен из расчета продолжительности образовательной программы (70 часов) и количественного состава группы обучающихся (до 20 человек).

Аппаратное и техническое обеспечение:

- Рабочее место обучающегося:
ноутбук: производительность процессора (по тесту PassMark — CPU BenchMark <http://www.cpubenchmark.net/>): не менее 2000 единиц; объём оперативной памяти: не менее 4 Гб; объём накопителя SSD/еMMC: не менее 128 Гб (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
мышь.
- Рабочее место наставника:
ноутбук: процессор Intel Core i5-4590/AMD FX 8350 — аналогичная или более новая модель, графический процессор NVIDIA GeForce GTX 970, AMD Radeon R9 290 — аналогичная или более новая модель, объём оперативной памяти: не менее 4 Гб, видеовыход HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 или более новая модель (или соответствующий по характеристикам персональный компьютер с монитором, клавиатурой и колонками);
презентационное оборудование с возможностью подключения к компьютеру — 1 комплект;
флипчарт с комплектом листов/маркерная доска, соответствующий набор письменных принадлежностей — 1 шт.;
единая сеть Wi-Fi.

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk Fusion 360);
- графический редактор.

Расходные материалы:

- бумага А4 для рисования и распечатки;
- бумага А3 для рисования;
- набор простых карандашей — по количеству обучающихся;
- набор чёрных шариковых ручек — по количеству обучающихся;

- клей ПВА — 2 шт.;
- клей-карандаш — по количеству обучающихся;
- скотч прозрачный/матовый — 2 шт.;
- скотч двусторонний — 2 шт.;
- картон/гофрокартон для макетирования — 1200*800 мм, по одному листу на двух обучающихся;
- нож макетный — по количеству обучающихся;
- лезвия для ножа сменные 18 мм — 2 шт.;
- ножницы — по количеству обучающихся;
- коврик для резки картона — по количеству обучающихся;
- PLA-пластик 1,75 REC нескольких цветов.

2.2.2. Информационное обеспечение

- дидактический материал;
- электронные образовательные ресурсы.

2.2.3. Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу в детском объединении, Комарова Екатерина Викторовна, учитель высшей квалификационной категории.

Требования к кадровым ресурсам:

- укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками;
- уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения;
- непрерывность профессионального развития педагогических и руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.

Компетенции педагогического работника, реализующего основную образовательную программу:

- навык обеспечивать условия для успешной деятельности, позитивной мотивации, а также самомотивирования обучающихся;
- навык осуществлять самостоятельный поиск и анализ информации с помощью современных информационно-поисковых технологий;
- владение инструментами проектной деятельности;
- умение организовывать и сопровождать учебно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся;
- умение интерпретировать результаты достижений обучающихся;
- базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования (Fusion 360, SolidWorks и др.);
- базовые навыки эскизирования, макетирования и прототипирования.

2.3. Формы аттестации

Диагностика уровня подготовки проводится в различных формах (зачет, викторина, тест, контрольная или практическая работа, проект и т.п.) педагогом, ведущим занятия в кружковом объединении.

Для определения успешности освоения материала и качества учебного процесса программой предусмотрен регулярный контроль знаний, умений и навыков обучающихся. Предполагаются следующие виды диагностических исследований: входная, текущая и итоговая диагностика.

1. Входная диагностика осуществляется при наборе группы в виде тестовых заданий, анкетирования или беседы, где определяется глубина знаний обучающихся по естественнонаучным дисциплинам.

2. Текущая диагностика осуществляется как при помощи контроля на каждом занятии, так и после каждой темы программы.

3. Итоговая диагностика проводится в конце года на заключительном занятии, где обучающиеся демонстрируют свои умения и навыки в форме защиты проекта, сообщают о результатах участия в творческих конкурсах.

Результаты работы обучающихся будет отражать рейтинговая система результатов (количественных и качественных) участия в викторинах, конкурсах, играх, акциях и т.д. Педагог ведёт учёт всех достижений обучающихся, фиксирует их в своём журнале. В качестве поощрения дети получают сертификаты и грамоты.

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

2.4. Оценочные материалы

Аттестация учащихся проходит в форме защиты и презентации индивидуальных и групповых проектов:

- демонстрация результата участие в проектной деятельности в соответствии взятой на себя роли;
- экспертная оценка материалов, представленных на защиту проектов;
- тестирование;
- фотоотчеты и их оценивание;
- подготовка мультимедийной презентации по отдельным проблемам изученных тем и их оценивание.

Все результаты работы по кейсам заносятся в таблицу, представленную в Приложении 1.

2.5. Методические материалы

Образовательный процесс по данной программе предполагает очное обучение.

Программа состоит из следующих дидактических **принципов обучения**:

- принцип добровольности, гуманизма, приоритета общечеловеческих ценностей, свободного развития личности, создание максимально благоприятной атмосферы для личностного и профессионального развития обучающегося («ситуация успеха», развивающее общение);

- принцип доступности и последовательности – простота изложения и понимания материала, построения учебного процесса от простого к сложному;
- принцип природосообразности: учёт возрастных особенностей и задатков обучающихся при включении их в различные виды деятельности;
- принцип индивидуализации и дифференцированности – максимальный учёт возможностей каждого воспитанника;
- принцип креативности (увлекательности и творчества): развитие творческих способностей обучающихся;
- принцип научности: учебный курс должен основываться на современных научных достижениях;
- принцип наглядности: предполагает использование широкого круга наглядных и дидактических пособий, технических средств обучения, делающих учебно-воспитательный процесс более эффективным;
- принцип связи теории с практикой, связи обучения с жизнью: органичное сочетание необходимых теоретических знаний и практических умений и навыков в работе с детьми; возможность использования полученных знаний на практике;
- принцип системности и преемственности в обучении;
- принцип сознательности и активности обучения;
- принцип интегрированного обучения (параллельного и взаимодополняющего обучения различным видам деятельности);
- принцип сотрудничества: совместная деятельность детей и взрослых;
- принцип межпредметности: связь с другими науками или другими областями деятельности.

Методы обучения и воспитания

Методы обучения:

1. Кейс-метод.
2. Проектно-конструкторские методы.
3. Метод проблемного обучения.
4. Наглядный метод.

Методы воспитания:

1. Стимулирование.
2. Мотивация.
3. Метод дилемм.

Формы организации образовательного процесса

Программа разработана для группового обучения.

Формы организации учебного занятия

Занятия предполагают теоретическую и практическую часть:

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков – творческое задание;
- на этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия;
- методика проблемного обучения;
- методика дизайн-мышления;

– методика проектной деятельности.

Педагогические технологии

Данная программа основывается на решении кейс-технологии и технологии проектной деятельности, которые подразумевают коллективную работу в малых группах.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент.
2. Объяснение задания.
3. Практическая часть занятия.
4. Подведение итогов.
5. Рефлексия.

2.6. Список литературы

Список литературы для детей

1. Джанда, М. Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах [Текст] / М. Джанда. – Москва: Питер, 2016. - 384с.
2. Кливер, Ф. Чему вас не научат в дизайн-школе [Текст] / Ф. Кливер. – Москва: РИПОЛ Классик, 2017. - 224с.
3. Книжник, Т. Дети нового сознания. Научные исследования. Публицистика. Творчество детей. [Текст]/ Т. Книжник. – Москва: Международный Центр Рерихов, 2016 – 592 с.
4. Леви, М. Гениальность на заказ [Текст] / М. Леви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер; Эксмо, 2013. - 224с.
5. Лидка, Ж. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров [Текст] / Ж. Лидка, Т. Огилви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015. - 232с.
6. Силинг, Т. Разрыв шаблона [Текст]/ Т. Силинг. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 208 с.
7. Шонесси, А. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу [Текст] / А. Шонесси. – Москва: Питер, 2015. - 300с.

Список литературы для педагогов

1. Байер, В. Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров [Текст]: учебное пособие / В. Е. Байер. - Москва: Астрель; АСТ; Транзиткнига, 2014. – 251 с.
2. Гилл, М. Гармония цвета. Естественные цвета: новое руководство по созданию цветовых комбинаций [Текст] / М. Гилл. – Москва: АСТ; Астрель, 2016. - 143 с.
3. Гилл, М. Гармония цвета. Пастельные цвета [Текст]/ М. Гилл. – Москва: АСТ; Астрель, 2015. - 144 с.
4. Ефимов, А. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Специальное оборудование [Текст] / А.В. Ефимов. – Москва: Архитектура-С, 2014. - 136с.
5. Жабинский, В. И. Рисунок [Текст]: учебное пособие для СПО / В. И. Жабинский, А. В. Винтова. – Москва: ИНФРА-М, 2014. – 256 с.

6. Жданова, Н. С. Перспектива [Текст] / Н. С. Жданова. – Москва: ВЛАДОС, 2014. – 224 с.
7. Калмыков, Н.В. Макетирование из бумаги и картона [Текст] /Н. В. Калмыков. – Москва: КДУ, 2014. - 80с.
8. Ковешникова, Н. А. Дизайн: история и теория [Текст]: учебное пособие. - Москва: Омега-Л, 2015. - 224 с.
9. Коротеева, Л. И. Основы художественного конструирования [Электронный ресурс]: учебник / Л.И. Коротеева, А.П. Яскин. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 304 с.
10. Лекомцев, Е. Тьюторское сопровождение одаренных старшеклассников [Текст]: учебное пособие/ Е. Лекомцев. – Москва: Юрайт, 2018. - 260 с.
11. Нойферт, Э. Строительное проектирование [Текст]: справочник по проектным нормам / Э. Нойферт. – Москва: Архитектура-С, 2017. - 600с.
12. Норман, Д. Дизайн промышленных товаров [Текст] /Д. Норман. – Москва: Вильямс, 2013.-384с.
13. Отг, А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение [Текст] /А. Отг. – Москва: Художественно-педагогическое издание, 2015.-157с.
14. Панеро, Дж. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер [Текст]: справочник по проектным нормам / Дж. Панеро, М.С. Зелник – Москва: АСТ; Астрель, 2014. – 319 с.
15. Попова, С. Современные образовательные технологии. Кейс-стади [Текст]: учебное пособие/ С. Попова, Е. Пронина. – Москва: Юрайт, 2018 – 126с.
16. Рунге, В.Ф. Эргономика в дизайне среды [Текст]: учебное пособие / В. Ф. Рунге, Ю.П. Манусевич. – Москва: Архитектура - С. 2016. – 328 с.
17. Слоун, Э. Интерьер. Цветовые гаммы, которые работают [Текст] / Э. Слоун. – Москва: АСТ; Астрель, 2013.- 165 с.
18. Степанов, А. В. Объемно-пространственная композиция [Текст]: учебник / А. В. Степанов, В. И. Мальгин, Г. И. Иванова и др. - Москва: Архитектура- С. 2014. - 256 с.
19. Уилан, Б. Гармония цвета: новое руководство по созданию цветовых комбинаций [Текст] / Б. Уилан. – Москва: Астрель; АСТ, 2014.- 160 с.

Список литературы для родителей:

- 1.Лекомцев, Е. Тьюторское сопровождение одаренных старшеклассников [Текст]: учебное пособие/ Е. Лекомцев. – Москва: Юрайт, 2018. - 260 с.
- 2.Леви, М. Гениальность на заказ [Текст] / М. Леви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер; Эксмо, 2013. - 224с.
- 3.Попова, С. Современные образовательные технологии. Кейс-стади [Текст]: учебное пособие/ С. Попова, Е. Пронина. – Москва: Юрайт, 2018 – 126с.
- 4 Степанов, А. В. Объемно-пространственная композиция [Текст]: учебник / А. В. Степанов, В. И. Мальгин, Г. И. Иванова и др. - Москва: Архитектура- С. 2014. - 256 с.

работы считать высоким.

Если оценка (+) (-) в равных количествах, или оценка (+) более трех критериев — творческий уровень считается средним.

Если оценка (-) присутствует во всех или более трех критериев — творческий уровень работы считается низким.

Методические указания и рекомендации по оценке детских творческих работ

Данные критерии базируются на взглядах художников, мастеров ДПИ, педагогов и психологов.

1. Содержание работы: оригинальное, неожиданное, нереальное, фантастическое, непосредственное и наивное, особая смысловая нагрузка, глубинное переживание ребенка, лежащее в его основе.

2. Особенности работы: сложность в передаче формы, творческий почерк, яркое, выразительное раскрытие в образе своего видения.

3. Умение находить и использовать информацию: быстро, соответствующую заданию, вести поиск, анализ, отбор информации, ее сохранение, передачу.

4. Композиционное решение: гармоничность в композиции, ритмичность в расположении элементов, уравновешенность, зоркость, соразмерность элементов композиции.

5. Пластика: особая выразительность в передаче движений, прослеживается собственный почерк в передаче движения (оценивается не во всех темах).

6. Колорит: интересное, необычное и неожиданное цветовое состояние работы. Возможно темпераментное, эмоциональное, лаконичное состояние работы в цвете или, наоборот, богатство сближенных оттенков (теплая или холодная гамма), или пастельность цвета. Цвет звучит и поет, эмоционально воздействует на зрителя.

7. Работа производит вполне художественное впечатление и не нуждается в существенных «скидках» на возраст.

8. Защита презентации: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Вывод: Если в работе присутствуют все предложенные признаки – это нестандартная творческая работа.