**Министерство образования и науки Смоленской области Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» г. Рославля**

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИНЯТО  на заседании  педагогического совета школы  от 23.05.2024  Протокол № 8 | УТВЕРЖДЕНО  Приказом по МБОУ  «Средняя школа №1»  от 02.09.2024г. № 255 |

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности**

**«Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды VR/AR»**

**Возраст обучающихся: 1 3 - 15 лет**

**Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:**

**Чернега Любовь Николаевна педагог дополнительного образования**

**Рославль 2024**

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды VR/AR» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

* Законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
* «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ от 27 июля 2022 г. N 629);
* Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года N 678-р);
* СанПиН 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодѐжи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09. 2020 г. № 28);
* Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. N 09- 3242);
* Уставом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 1 имени Героя Советского Союза Е.И.Стерина»;
* Рабочей программой воспитания муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 1 имени Героя Советского Союза Е.И.Стерина»;
* Социальным заказом родителей (законных представителей).

. Направленность – техническая

Актуальность программы - 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 всѐ больше возрастает потребность в высококвалифицированных трудовых ресурсах в области промышленного (индустриального) дизайна. Программа учебного курса «Промышленный дизайн. VR/AR» направлена на междисциплинарную проектно- художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Новизна программы: программа «Промышленный дизайн. VR/AR» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

Педагогическая целесообразность: программа «Промышленный дизайн. VR/AR» предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах. Программа даѐт необходимые компетенции для дальнейшего углублѐнного освоения дизайнерских навыков и методик проектирования.

Обучение по программе осуществляется на русском языке

Адресат программы: Программа рассчитана на обучающихся 13-15 лет, проявляющих особый интерес к сфере промышленного дизайна, в том числе для детей с выдающимися способностями.

Программа доступна для мотивированных детей, детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, детей из сельской местности

Учреждение (адрес): муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №1 имени Героя Советского Союза Е.И. Стерина» (216500.

Смоленская область, город Рославль, ул. Советская, д. 94-а).

Количество часов по программе в год -72 часа.

По продолжительности реализации программа – одногодичная. Занятия проводятся с группой 2 раза в неделю по 45 минут Форма организации образовательного процесса – групповая.

По содержанию деятельности – интегрированная. Уровень сложности–начальный.

По уровню образования – общеразвивающая.

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Цель программы: освоение обучающимися спектра Hard- иSoft- компетенций на предмете промышленного дизайна и VR\Arтехнологиями через использование кейс-технологий.

*Задачи программы:*

# образовательные:

* + 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 трѐхмерного моделирования;
  + сформировать базовые навыки создания презентаций;
  + сформировать базовые навыки дизайн-скетчинга;
  + привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.
  + объяснить базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;
  + сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред

# развивающие:

* + формировать 4K-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 своѐ мнение;
  + сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. П.
  + на протяжении всех занятий формировать 4K-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);

# 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.

***Планированные результаты***

* К концу обучения по программе обучающиеся будут знать:
  + научную терминологию, ключевые понятия, методы и приемы проектирования, конструирования, моделирования;
  + теоретические основы композиционного построения в графическом и объемно- пространственном дизайне;
  + систематизирующие методы формообразования;
  + законы создания цветовой гармонии;
  + принципы и методы эргономики.
* К концу обучения по программе обучающиеся будут уметь:
  + анализировать формообразования промышленного изделия;
  + подбирать материал с заданными физико- химическими свойствами для изготовления материального продукта;
  + создавать прототипы объектов с заданными параметрами;
  + макетировать и конструировать;
  + выбирать графические средства в соответствии с тематикой и задачами проекта;
  + выполнять скетчи в соответствии с тематикой проекта;
  + создавать целостную композицию на плоскости, в объеме и пространстве, применяя известные способы построения и формообразования;
  + создавать цветовое единство в композиции по законам колористики.

Воспитательный компонент:

Реализация данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Воспитание нравственных качеств (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности. Применение активных методов обучения (деловых игр, ситуационно-ролевых игр, тренингов, анализа конкретных ситуаций) способствует эмоциональному принятию процесса образовательной деятельности и заинтересованному участию в нем. Использование побуждающих педагогических средств (игры, слова, соревнования, создание эстетики воспитательного пространства) оказывают, как показывает практика, существенное влияние на формирование социальности ребенка. Обучающиеся по программе дети рационально использует приобретенные знания, умения и навыки в самостоятельной деятельности, овладевают в процессе обучения такими чувствами как доброжелательность, чуткость, сострадание, сочувствие, и приобретают нравственные качества (честность, достоинство, и др.). Обучение по программе предусматривает работу согласно Рабочей программе воспитания МБОУ «Средняя школа №1», все это развивает ценностное отношение к традициям православной культуры и нравственных основ, чувства любви к Родине, народу и культуре

# Учебный план

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | **Количество часов** | | | **Формы** |
| **аттестации/контроля** |
|  | **Всего** | **Теория** | **Практика** | **контроля** |
| 1 | Кейс «Объект из будущего» | 12 | 4 | 8 | Презентация |
| 2 | Кейс «Пенал» | 12 | 1 | 11 | Презентация |
| 3 | Кейс «Космическая  станция» | 12 | 2 | 10 | Презентация |
| 4 | Кейс «Как это устроено?» | 12 | 2 | 10 | Презентация |
| 5 | Кейс «Механическое  устройство» | 14 | 2 | 12 | Презентация |
| 6 | Проектируем идеальное VR-устройство | 9 | 3 | 6 | Презентация |
| 7 | Промежуточная аттестация | 1 | 1 |  | Тестирование |
| **Всего часов:** | | **72** | **15** | **57** |  |

**Содержание учебного плана Кейс 1. «Объект из будущего» (12 ч).**

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

# Практика.

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.
2. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.
3. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объѐма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

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

Формы контроля: презентация.

# Кейс 2. «Пенал» (12 ч).

**Теория.** Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

# Практика.

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. Выполнение натурных зарисовок пенала в технике скетчинга.
3. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.
5. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

Формы контроля: презентация.

# Кейс 3. «Космическая станция» (12 ч).

**Теория.** Знакомство с объѐмно-пространственной композицией на примере создания трѐхмерной модели космической станции.

# Практика.

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

Формы контроля: презентация.

# Кейс 4. «Как это устроено?» (12 ч).

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

# Практика.

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

Формы контроля: презентация.

# Кейс 5. «Механическое устройство» (14 ч).

**Теория.** 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.

# Практика.

1. Введение: демонстрация и диалог на тему устройства различных механизмов и их применения в жизнедеятельности человека.
2. Сборка выбранного на прошлом занятии механизма с использованием инструкции из набора и при минимальной помощи наставника.
3. Демонстрация работы собранных механизмов и комментарии принципа их работы. Сессия вопросов-ответов, комментарии наставника.
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. Отбираем идеи, фиксируем в ручных эскизах.
6. 3D-моделирование объекта во Fusion 360.
7. 3D-моделирование объекта во Fusion 360, сборка материалов для презентации.

Выбор и присвоение модели материалов. Настройка сцены.

1. Рендеринг.
2. Сборка презентации в Readymag, подготовка защиты.
3. Защита командами проектов.. Формы контроля:презентация.

**Промежуточная аттестация.** Тестирование. (1 час)

Календарный учебный график

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№* п/п** | **Месяц** | **Форма занятия** | **Кол- во часов** | **Тема занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| 1. | сентябрь | Лекция | 4 | Введение. Методики  формирования идей. *Научные идеи К.Э. Циолковского (к 165-летию ученого)* | Кабинет проектной деятельности | Опрос |
| 2. | сентябрь | Практичес кое занятие | 2 | Урок рисования (перспектива, линия,  штриховка) | Кабинет проектной деятельности | Опрос |
| 3. | сентябрь- октябрь | Лекция | 4 | Создание прототипа  объекта промышленного дизайна | Кабинет проектной деятельности | Выполнение задания |
| 4. | октябрь | Практичес кое занятие | 2 | Урок рисования (способы  передачи объѐма, светотень) | Кабинет проектной деятельности | Выполнение задания |
| 5. | октябрь | Лекция | 2 | Анализ формообразования промышленного изделия | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 6. | октябрь | Практичес кое занятие | 2 | Натурные зарисовки промышленного изделия | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 7. | ноябрь | Лекция | 2 | Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 8. | ноябрь | Практичес кое занятие | 4 | Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 9. | ноябрь | Практичес | 2 | Испытание прототипа. Презентация | Кабинет проектной | Презентация  результатов |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | кое занятие |  | проекта перед аудиторией | деятельности |  |
| 10. | декабрь | Практичес кое занятие | 2 | Создание эскиза объѐмно- пространственной композиции | Кабинет проектной деятельности | Опрос |
| 11 | декабрь | Лекция | 4 | Урок 3D-моделирования (Fusion 360) | Кабинет проектной деятельности | Демонстрация  решений кейса |
| 12. | декабрь-  январь | Практичес кое занятие | 4 | Создание объѐмно-пространственной Fusion 360 | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 13. | декабрь | Лекция | 2 | Основы визуализации в программе Fusion 360 | Кабинет проектной деятельности | Демонстрация  решений кейса |
| 14. | январь | Лекция | 2 | Изучение функции, формы, эргономики промышленного изделия | Кабинет проектной деятельности | Опрос |
| 15. | январь | Лекция | 2 | Изучение устройства и принципа функционирования промышленного изделия | Кабинет проектной деятельности | Опрос |
| 16. | февраль | Практичес кое занятие | 2 | Фотофиксация элементов промышленного изделия | Кабинет проектной деятельности | Выполнение задания |
| 17. | февраль | Практичес кое занятие | 2 | Подготовка материалов для презентации проекта | Кабинет проектной деятельности | Выполнение задания |
| 18. | февраль | Практичес кое занятие | 4 | Создание презентации | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 19. | март | Лекция | 2 | Введение: демонстрация механизмов, диалог | Кабинет проектной деятельности | Опрос |
| 20. | март | Практичес кое занятие | 1 | Сборка механизмов из набора LEGO Education «Технология и физика» | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 21. | март | Практичес кое занятие | 1 | Демонстрация механизмов, сессия вопросов-ответов | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 22. | март | Круглый  стол | 1 | Мозговой штурм | Кабинет проектной деятельности | Диспут |
| 23. | март | Круглый  стол | 1 | Выбор идей. Эскизирование | Кабинет проектной деятельности | Диспут |
| 24. | март | Практичес кое занятие | 1 | 3D-моделирование | Кабинет проектной деятельности | Выполнение задания |
| 25. | март | Практичес кое занятие | 1 | 3D-моделирование, сбор материалов для презентации | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 26. | апрель | Лекция | 2 | Рендеринг | Кабинет проектной  деятельности | Выполнение  задания |
| 27. | апрель | Практичес кое занятие | 2 | Создание презентации, подготовка защиты | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 28 | апрель | Презентац ия | 2 | Защита проектов | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 29. | апрель | Лекция | 1 | Знакомство. Техника безопасности.  Вводное занятие («Создавай миры»). *12 апреля – день Космонавтики. Создание космической мира.* | Кабинет проектной деятельности | Опрос |
| 30. | апрель-  май | Лекция | 3 | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции. | Кабинет проектной деятельности | Выполнение задания |
| 31. | май | Практичес кое занятие | 2 | Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | Кабинет проектной деятельности | Презентация результатов |
| 32. | май | Контрольн ое занятие | 1 | Промежуточная аттестация | Кабинет проектной деятельности | Тестирование |
| 33. | май | Практичес кое занятие | 3 | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о  других VR-устройствах | Кабинет проектной деятельности | Выполнение задания |

# Методическое обеспечение программы

Формы организации образовательного процесса:

1. Групповые занятия (урок, семинар, лекция, экскурсии, круглый стол, дискуссия);
2. Индивидуальные занятия (урок – исследование);
3. Совместная творческая деятельность (путешествие в прошлое, заочная экскурсия, юные картографы).

Формы организации учебного занятия - беседа, выставка, презентация, наблюдение, практическое занятие, творческая мастерская.

Формы контроля: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, зачетные занятия, творческие задания, самостоятельные проекты.

Методы обучения – словесный, наглядно-практический, объяснительно - иллюстративный, игровой.

Методы воспитания - убеждение, мотивация, стимулирование.

Педагогические технологии – элементы технологии группового обучения, коллективно творческой деятельности, игровой деятельности, здоровье сберегающей технологии.

Приемы и методы организации образовательного процесса: урок, семинар, лекции, рассказ, беседа, практические работы, экскурсии, круглый стол, дискуссия.

Материально - техническое обеспечение занятия: кабинет, парты, стулья, доска, компьютеры, сканер, принтер, проектор и др..

При проведении занятий используется наглядный дидактический материал: плакаты, таблицы, дидактические и методические материалы.

На занятиях используются индивидуальные и групповые формы работы. Структура каждого занятия зависит от конкретной темы и решаемых задач.

Программа предусматривает такие **методы и формы** работы, которые дают возможность воспитанникам максимально проявлять свою активность в решении задач данной области, развивают их эмоциональное восприятие, знания, умения, навыки.

# Диагностический инструментарий и формы контроля

Виды оценки результативности учебных занятий.

Программа предусматривает использование форм и методов системно-результативного контроля деятельности, участие в конкурсах, викторинах, соревнованиях, походах.

Формы оценки: диагностическое анкетирование, устный и письменный опрос, текущие тестовые задания, собеседования. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполненных практических заданий, сдачи нормативов.

Результативность учебно-познавательной деятельности обучающихся определяется следующими методами контроля:

* наблюдение за практической работой. Данные такого наблюдения позволяют установить отношение учащегося к учебным занятиям, его сильные и слабые стороны, проблемы в знаниях, осуществить индивидуальный подход к обучающимся;
* устный контроль осуществляется путем индивидуального и коллективного опроса при разборе нового материала и повторении пройденного;
* практический контроль – выполнение практических работ, в ходе которых проверяются знания, умения и навыки обучающихся, полученные ими на данное время, применение усвоенных знаний;
* самоконтроль, в ходе которого обучающиеся самостоятельно находят допущенные ошибки, неточности, намечают способы их устранения;
* участие в городских, районных соревнованиях.

При изучении результативности образовательного процесса используются следующие формы контроля:

* фронтальный;
* групповой;
* индивидуальный;
* самоконтроль обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования.

Итоговый контроль проводится в конце учебного курса в виде многодневного похода. Цель – выявление результатов обучения, определение качества приобретенных знаний, сформированных двигательных умений, навыков, подготовка и проведение походов, зачетных соревнований по ориентированию, технике туризма, быту и т.д.

Критерии оценки уровня практической подготовки:

* высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объѐм знаний 100-80%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;
* высокий уровень – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;
* средний уровень – у обучающегося объѐм усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;
* средний уровень – у обучающегося объѐм усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;
* ниже среднего уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объѐма знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины.
* ниже среднего уровень - обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьѐзные затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

# Оценочные материалы

Варианты итогового тестирования в рамках промежуточной аттестации по теме *«*Промышленный дизайн. Проектирование материальной среды VR/AR*»*

## Впервые в России охранные документы стали выдавать при…

А) Екатерине П Б) Николае 1

В) Петре 1

## Патент выдают на…

А) изобретение

Б) промышленные образцы

В) товарные знаки и знаки обслуживания Г) все перечисленное выше

## Патент на изобретение действует в течение …

А) 15 лет

Б) 20 лет

В) 25 лет

## Права авторства охраняются…

А) 10 лет

Б) 20 лет

В) бессрочно

1. ***Формула изобретения это ….*** А) краткое описание его сущности Б) логотип изобретения

В) дата изобретения

## ФСА - это…..

А) метод системного исследования объекта Б) метод экономии и бережливости

В) способ выявления резервов сокращения затрат Г) все перечисленное выше

## Этапы ФСА:

А) подготовительный, информационный, внедренческий

Б) подготовительный, информационный, рационализаторский , исследовательский, рекомендательный, внедренческий

В) подготовительный, информационный, аналитический, исследовательский, рекомендательный, внедренческий

## Какой этап ФСА предполагает изучение функций изделия и затрат на их обеспечение:

А) информационный Б) аналитический

В) исследовательский

## Что может быть объектами ФСА ?

А) организационные и управленческие процессы Б) качество продукции

В) конструкция изделия

Г) технологический процесс

## Искусственные системы – это….

А) созданные людьми компьютеры Б) созданные людьми роботы

В) созданные людьми продукты и технологии

## Этапы развития искусственных систем:

А) начальный, подготовительный, функционирования

Б) подготовительный, развития, стабилизации, устойчивого функционирования

В) подготовительный, развития, стабилизации

## Перечислите критерии развития искусственных систем

А) функциональные Б) технологические В) экономические Г) антропогенные

Д) все перечисленные выше

## Классификация презентаций по содержанию:

А) линейная, интерактивная

Б) презентация информационной поддержки, презентация отчет

В) презентация поддержки учебного процесса, презентация проекта, продукта, услуги

1. ***Перечислите цели презентации*** А) облегчить задачу выступающему Б) привлечь внимание аудитории

В) сделать выступление интересным

Г) включить всю необходимую информацию, достаточную для восприятия аудиторией без пояснений

## Классификация презентаций по интерактивности

А) простая Б) линейная

В) интерактивная Г) динамическая

## Ответы: 1в, 2г, 3б, 4в, 5а, 6г, 7в, 8б, 9 абвг, 10в, 11б, 12д, 13бв, 14 бг,

***15бв***

# Литература для педагогов

1. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с. – (Работаем по новым стандартам).
2. Васильев В. Проектно-исследовательская технология: развитие мотивации. – Народное образование. – М., 2000, № 9, с.177-180.
3. Жак Д. Организация и контроль работы с проектами // Университетское образование: от эффективного преподавания к эффективному учению. Сборник рефератов по дидактике высшей школы / БГУ. Центр проблем развития образования. — Мн.: Пропилеи, 2001. — С. 121—140. [Перевод Л.А.Лашкевич; Источник: David Jaques. Supervising Projects / SEDA Further Induction Pack II. – 1992, April. – P. 6—35.]
4. Зиняков, В.Н. Опыт организации проектной деятельности в профильном обучении // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 18 – 23
5. Каримуллина, О. В. Развитие проектно-исследовательской деятельности учащихся // Управление качеством образования. – 2013. - № 6.

– С. 59-65.

1. Сейтмухаметова, М. В. Опыт реализации здоровьесберегающего образования в школе посредством организации исследовательских проектов обучающихся // Здоровьесберегающее образование. – 2014. - № 1. – С. 88-91.
2. Тимонина, Г. В. Управление качеством образовательного процесса по развитию проектно- исследовательской деятельности обучающихся как основы самореализации // Все для администратора школы. – 2014. - № 1.

– С. 18-30.

# Литература для обучающихся

* 1. Смыковская, Т. К., Головина Н. Н. Проектный метод развития интеллектуальных умений // Профессиональное образование. Столица. – 2013. - № 5. – С. 35-36.

# Интернет-ресурсы:

https://obuchonok.ru/nachalnaya-shkola Обучонок/Обучающие программы исследовательские работы учащихся (obuchonok.ru)

vernadsky.info infogr.am

* + 1. [http://www.cardesign](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.cardesign).ru /.
    2. [http://www.behance](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.behance). net /.
    3. [http://www.notcot.org](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.notcot.org) /.
    4. [http://mocoloco.com/.](http://mocoloco.com/)

**Мониторинг развития личности ребенка в процессе освоения дополнительной образовательной программы.**

В совокупности, приведенные в таблице личностные свойства отражают многомерность личности; позволяют выявить основные индивидуальные особенности ребенка, легко наблюдаемы и контролируемы, доступны для анализа любому педагогу и не требуют привлечения других специалистов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.Организационно-волевые качества:**  1. Терпение  2. Воля  3. Самоконтроль | Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.  Способность активно  побуждать себя к  практическим действиям.  Умение контролировать свои поступки  (приводить к должному  свои действия) | - терпения хватает меньше, чем на ½ занятия;  - терпения хватает больше, чем на ½ занятия;  - терпения хватает на все занятие;  - волевые усилия ребенка побуждаются извне;  - иногда - самим ребенком;  - всегда - самим ребенком  — ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне;  — периодически контролирует себя сам;  — постоянно контролирует себя сам. | 1  2  3  1  2  3  1  2  3 | Наблюдение  Наблюдение  Наблюдение |
| **2. Ориентационные качества:**  1. Самооценка  2. Интерес к занятиям в детском объединении | Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.  Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы | — завышенная;  — заниженная;  — нормальная.  — интерес к занятиям продиктован ребенку извне;  — интерес периодически поддерживается самим ребенком;  — интерес постоянно  поддерживается ребенком самостоятельно. | 1  2  3  1  2  3 | Анкетирование  Тестирование |
| **3.Поведенческие**  **качества:**  Тип  сотрудничества.  Отношение к  общим делам творческого  объединения. | Умение  воспринимать общие  дела как свои  собственные | - избегает участия в общих  делах  - участвует при побуждении  извне  - инициативен в общих делах | 1  2  3 | Наблюдение |
| **4.Творческие**  **способности** | Креативность в  выполнении  творческих работ. | - начальный уровень  - репродуктивный уровень  - творческий уровень | 1  2  3 |  |

Критерии оценки личностного развития (рассчитывается средний балл):

10 – 12 баллов – низкий уровень развития;

13 – 21 балл – средний уровень развития;

22 – 30 баллов – высокий уровень развития.

**Таблица для фиксирования личностных результатов.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | ФИО  обучающегося | Качества личности | | | | | | | |
| Терпение.  Воля.  Самоконтроль. | | Самооценка.  Интерес к  занятиям. | | Тип  сотрудничества.  Отношение к  общим делам ТО. | | Творческие  способности. | |
|  |  | Начало  обуч. | Конец  обуч. | Начало  обуч. | Конец  обуч. | Начало  обуч. | Конец  обуч. | Начало  обуч. | Конец  обуч. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Критерии оценки личностных результатов:

Н – низкий уровень;

С – средний уровень;

В – высокий уровень.