



ГОД ПЕДАГОГА
И НАСТАВНИКА



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное казенное
общеобразовательное учреждение
«Зензеватская средняя школа»
Ольховского муниципального
района Волгоградской области
(МКОУ «Зензеватская СШ»)

Адрес: 403672, Волгоградская
область, Ольховский район,
с.Зензеватка, ул. Октябрьская, д.1,
тел/факс 8(844) 56-5-81-60
элект. адрес olh_sh.zzv@volganet.ru,
zsh07@yandex.ru

ОКПМО: 46037899

ОГРН 1023404969686
ИНН 3422006341
КПП 342201001

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
 Быкова О.Н./

Протокол № 1
от "24" июля 2023г.

СОГЛАСОВАНО
Методист
 С.В. Алейникова

Протокол пед.совета № 10
от "24" июля 2023г.



УТВЕРЖДЕНО
Директор школы
 А.В. Ежова

Приказ № 198-од
от "24" июля 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «Творческая мастерская»

(3D моделирование
Виртуальная реальность
Квадрокоптеры)

Целевая аудитория: обучающиеся 10 – 12 лет
Срок реализации программы - 1 год

Автор-составитель
программы: _____

_____ реализует программу
учитель технологии
Галушкина З.В.

Зензеватка, 2023

I. Пояснительная записка

Актуальность программы:

Программа кружка «Творческая мастерская» направлена на формирование у детей интереса к дизайну, на развитие базовых навыков создания 3D моделей, чертежей, а также выявление творческого потенциала и развитие личности ребенка. У учащихся формируются знания по 3d моделированию, происходит раскрытие талантов в области дизайн-мышления, дизайн-проектирования, идет мотивация к последующему погружению в сферу творчества и содействие в их профессиональном самоопределении.

- 3d моделирование – это процесс формирования виртуальных моделей, позволяющий с максимальной точностью продемонстрировать размер, форму, внешний вид объекта и другие его характеристики. По своей сути это создание трехмерных изображений и графики при помощи компьютерных программ. Современная компьютерная графика позволяет воплощать очень реалистичные модели, кроме того создание 3D-объектов занимает меньше времени, чем их реализация. 3D технологии позволяют представить модель со всех ракурсов и устранить недостатки выявленные в процессе её создания.
- Виртуальная и дополненная реальность – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Крайне полезны будут знания для учащихся в области 3D моделирования, компьютерного зрения и т.п.
- Квадрокоптеры. обучение основам визуального безопасного пилотирования, формирование умений подключения и настройки оборудования и полетных режимов и поведения беспилотных летательных аппаратов, установка мобильного приложения управления ими, взлет и посадка коптера, полетные режимы.
- В ходе практических занятий по программе кружка «Творческая мастерская» учащиеся получают полезные знания, знакомятся с различными интересными современными направлениями в творчестве,

- находят для себя наиболее увлекательные, развивают способности, навыки.

Новизна программы:

Программа кружка «Творческая мастерская» дает необходимые компетенции для дальнейшего углубленного освоения дизайнерских навыков и методике проектирования. В процессе разработки проекта учащиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, прорабатывают, выполняют эскизы, макеты, трехмерное моделирование, визуализацию, конструирование, оценивают работу модели.

Основными направлениями в изучении технологий: виртуальной реальности, 3d моделирования, квадрокоптера станут начальные знания о приложениях для устройств, базовые понятия 3D моделирования, основные приёмы пилотирования и аэрофото- и видеосъёмки.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в эффективной организации образовательных, воспитательных и творческих процессов, основывающихся на единстве формирования сознания, восприятия и поведения детей в группе.

В ходе практических занятий по программе дети познакомятся с виртуальной реальностью, поймут ее особенности и возможности, выявят возможные способы применения; а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления в полученных знаниях.

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами виртуальной и дополненной реальности. Развитие технических способностей и формирование раннего профессионального самоопределения обучающихся в процессе работы.

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия 3D моделирования, ключевые особенности методов дизайн-проектирования, дизайн-аналитики, генерации идей;
- сформировать базовые навыки работы в программах трехмерного моделирования;

- сформировать базовые навыки управления беспилотных летательных аппаратов;
- сформировать базовые навыки создания презентаций.

Личностные

- формировать активную личностную позицию, мотивировать на профессиональное самоопределение обучающихся;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими учащимися.

Метапредметные

- умение принимать и сохранять учебную задачу, планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель, осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других учащихся, работать в коллективе;
- умение различать способ и результат действия;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического и алгоритмического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные:

знать

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным оборудованием;
- ключевые особенности технологий и принципы работы современных устройств; приложений виртуальной и дополненной реальности; квадрокоптеров;
- основной функционал программ для трехмерного моделирования;
- основные приёмы пилотирования, аэрофото- и видеосъёмки;

Формы подведения итогов, реализации, результатов обучения программы

Подведение итогов реализуется в рамках презентаций, выполнения кейсов, показ возможностей VR-устройства, управление техникой упражнений работы с беспилотными летательными аппаратами.

Отличительные особенности данной программы

Особенность программы - это возможность обучающимся открыть для себя виртуальный мир; получить базу знаний и умений, мотивацию к творчеству, профессиональному самоопределению.

Направление: техническое

В программе участвуют учащиеся 10-12 лет. Срок реализации программы 1 год.

Формы и режим занятий

Занятия по темам включают теоретическую и практическую части. Вторая занимает большую часть занятий, где дети выполняют графические работы, зарисовывают рисунки, выполняют саму работу, практикуются на оборудовании.

Кульминацией работы обучающихся является так таковое использование техники - непосредственное применение полученных знаний на практике. Из этого следует, что основной формой проведения занятий является практическая работа.

Занятия проводятся во внеурочное время: 1 раз в неделю по 1 часу.

II. Содержание программы

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, развитие практических умений и навыков (3D –моделирование, конструирование, макетирование, создание прототипов, презентация);

- аэрофото- и видеосъемка.

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.

III. Учебно-тематический план

№ /№		Наименование разделов, блоков, тем	Всего, час	Количество часов	
				теория	практика
1		Кейс «Объект из будущего»	5	2	3
1	1.1.	Введение. Методика формирования идей	1	1	-
2	1.2.	Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	1	0,5	0,5
3-4	1.3-1.4.	Создание прототипа объекта промышленного дизайна	2	-	2
5	1.5	Урок рисования (способы передачи объема, светотень)	1	0,5	0,5
2.		Кейс «Пенал»	6	2	4
6	2.1.	Анализ формообразования промышленного изделия	1	1	-
7	2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	0,5	0,5
8	2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	0,5	0,5
9-10	2.4-2.5	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	2	-	2
11	2.6	Испытание прототипа. Презентация проекта	1	-	1

3.		Кейс «Космическая станция»	7	3	4
12	3.1	Создание эскиза объемно-пространственной композиции	1	0,5	0,5
13-15	3.2-3.4	Урок 3D-моделирования 123D Design	3	1	2
16-17	3.5-3.6	Создание объемно-пространственной композиции в программе 123D Design	2	1	1
18	3.7	Основы визуализации в программе 123D Design	1	0,5	0,5
4		Кейс «VR-устройство»	6	1	5
19	4.1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	1	1	-
20-21	4.2-4.3	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик, принципов работы шлема виртуальной реальности,	2	-	2
22-24	4.3-4.5	Подготовка к работе и работа с VR-устройствами	3	-	3
	5	Кейс «Квадрокоптеры»	10	4	6
25	5.1	Вводное занятие. Введение в беспилотные летательные аппараты (БПЛА)	1	1	-
26-27	5.2-5.3	Принципы управления, строения мультикоптеров. Техника безопасности	2	1	1

		полётов			
28-31	5.4-5.7	Пилотирование квадрокоптеров (выполнение упражнений)	4	1	3
32-34	5.8-5.10	Аэрофото- и видеосъемка	3	1	2
ИТОГО			34	12	22

VI. Календарно-тематический план программы

№	Наименование разделов, блоков, тем	Всего, час	Количество часов		дата		Формы аттестации/контроля
			теория	практика	План	факт	
1	Кейс «Объект из будущего»	5	2	3			Презентация результатов
1	1.1 Введение. Методика формирования идей	1	1	-	Сентябрь		
2	1.2 Урок рисования (перспектива, линия, штриховка)	1	0,5	0,5	Сентябрь		
3-4	1.3 - 1.4 Создание прототипа объекта промышленного дизайна	2	-	2	Сентябрь сентябрь		
5	1.5 Урок рисования (способы передачи объема, светотень)	1	0,5	0,5	октябрь		

2.		Кейс «Пенал»	6	2	4			Презентация результатов
6	2.1	Анализ формообразования промышленного изделия	1	1	-	октябрь		
7	2.2	Натурные зарисовки промышленного изделия	1	0,5	0,5	октябрь		
8	2.3	Генерирование идей по улучшению промышленного изделия	1	0,5	0,5	Ноябрь		
9-10	2.4 - 2.5	Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона	2	-	2	ноябрь ноябрь		
11	2.6	Испытание прототипа. Презентация проекта	1	-	1	ноябрь		
3.		Кейс «Космическая станция»	7	3	4			Практическое задание
12	3.1	Создание эскиза объемно-пространственной композиции	1	0,5	0,5	декабрь		
13-15	3.2 - 3.4	Урок 3D-моделирования (123d дизайн)	3	1	2	Декабрь декабрь		

16 - 17	3.5 - 3.6	Создание объемно- пространственн ой композиции в программе (123d дизайн)	2	1	1	Январь январь		
18	3.7	Основы визуализации в программе (123d дизайн)	1	0,5	0,5	январь		
4		Кейс «VR- устройство»	6	1	5			Практичес кое задание
19	4.1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной реальности	1	1	-	февраль		
20 - 21	4.2 - 4.3	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик, принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирова ние информации принципов	2	-	2	февраль февраль		

		работы о других VR-устройствах						
22 - 24	4.4 - 4.6	Подготовка к работе и работа с VR-устройствами	3	-	3	Февраль март март		
	5	Модуль «Квадрокоптеры»	10	4	6			Практическое задание
25	5.1	Вводное занятие. Введение в БПЛА	1	1	-	март		Кроссворд
26 - 27	5.2 - 5.3	Принципы управления, строения квадрокоптеров Техника безопасности полётов	2	1	1	апрель		Тест
28 - 31	5.4 - 5.7	Пилотирование квадрокоптеров (выполнение упражнений)	4	1	3	Апрель апрель апрель апрель		Практическое задание
32 - 34	5.8 - 5.1 0	Аэрофото- и видеосъемка	3	1	2			
ИТОГО			34	12	22			

V. Содержание учебно-тематического плана

1. Кейс «Объект будущего» (5 =2+ 3)

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

1.1 . Методика формирования идей. (1ч).

Теория: 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.. Урок рисования (перспектива, линия, штриховка). (0,5 ч/ 0,5ч)

Теория: изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел.

Практика: фиксация идеи проекта. Презентация идеи продукта группой.

1.3. – 1.4. Создание прототипа объекта промышленного дизайна. (2ч)

Практика: создание макета из бумаги и картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.

1.5. Урок рисования (способы передачи объема, светотень). (0,5ч /0,5ч)

Теория: изучение основ: понятие света и тени; техника передачи объема.

Практика: создание подробного эскиза, его разработка.

2. Кейс «Пенал». (6=2+4)

2.1. Анализ формообразования промышленного изделия. (1ч)

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 промышленного изделия. Генерирование идей по улучшению

промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

2.1. Натурные зарисовки промышленного изделия. (0,5ч /0,5ч)

Теория/практика: Выполнение натуральных зарисовок пеналом.

2.3. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия.

(0,5ч /0,5ч).

Теория: выявление неудобств в пользовании промышленным пеналом.

Практика: генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.

2.4. – 2.5. Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона. (2ч).

Практика: создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта между командами.

2.6. Испытание прототипа. Практика: Презентация проекта.(1ч)

3. Кейс «Космическая станция». (7=3+4)

Знакомство с объемно-пространственной композицией на примере создания трехмерной модели космической станции.

3.1. Создание эскиза объемно-пространственной композиции. (0,5ч /0,5ч)

Теория: понятие объемно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции.

Практика: изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.

3.2.–3.4. Урок 3D-моделирования (123d дизайн). (1ч /2ч)

Теория: Основы 3D моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion-360;

Практика: освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

3.5.-3.6. Создание объемно-пространственной композиции в программе (123d дизайн). (1ч /1ч)

Теория: /практика: Создание трехмерной модели космической станции в программе (123d дизайн).

3.7. Основы визуализации в программе (123d дизайн). (0,5 /0,5)ч

Теория: изучение основ визуализации в программе (123d дизайн),

Практика: настройки параметров сцены. Визуализация трехмерной модели космической станции.

4. Кейс «VR-устройство». (6=1+5)

1 В рамках первого кейса обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

4.1. Знакомство. Техника безопасности. (1ч)

Теория: вводное занятие («Создавай миры»). Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности

4.2.-4.3. Тестирование устройства, установка приложений. (2ч)

Практика: анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик, принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации принципов работы о других VR-устройствах.

4.4.-4.6. Подготовка к работе и работа с VR-устройствами. (3ч)

Теория: изучение современных VR/AR устройств, возможностей их *практического* применения, перспективных направлений развития

5. Кейс «Проектирование и программирование квадрокоптеров».

(10=4+6)

5.1. Вводное занятие. Введение в беспилотные летательные аппараты (БПЛА). (1ч)

Теория: дать определение, рассмотреть достоинства и недостатки, классификацию, области применения; рассмотреть конструкцию БПЛА на примере Tello _____

5.2.-5.3. Принципы управления, строения мультикоптеров. Техника безопасности полётов. (1ч /1ч)

Теория: обучение основам визуального безопасного пилотирования, формирование умений подключения и настройки оборудования беспилотных летательных аппаратов, настройки аппаратуры и полетных режимов, поведения в зависимости от полетного режима. *Практическое занятие:* установка мобильного приложения управления беспилотного летательного аппарата, использование виртуального джойстика, взлет и посадка коптера, полетные режимы.

5.4.-5.7. Пилотирование квадрокоптеров (выполнение упражнений). (1ч /3ч)

Теоретические сведения: Упражнение 1. Висение хвостом к себе. Выполняется на уровне колен над центральным перекрестием зоны полётов. Очень важно научиться удерживать квадрокоптер на одной высоте и в одной точке. Квадрокоптер может сноситься в сторону ветром, а по высоте он будет снижаться при снижении уровня заряда аккумулятора. Взлетаем, удерживаем квадрокоптер на высоте 1 м от земли прямо над местом взлета в течение 30 секунд.

Упражнение 2. Полёты вперед – назад и влево-вправо хвостом к себе.

Упражнение 3. Полёт по кругу хвостом к себе

Упражнение 4. Висение боком к себе. Взлетаем, удерживая высоту 1м, поворачиваем квадрокоптер по часовой стрелке на 180 градусов, поворачиваем обратно против часовой стрелки на 180 градусов, приземляемся в точку взлета.

В этом задании самое трудное удержать высоту. Отрабатываем задание пока при развороте квадрокоптер не будет отклоняться по высоте не более 0,2м

Упражнение 5. Полёты влево - вправо и вперед – назад боком к себе

Упражнение 6. Полёт боком к себе по линии влево-вправо с разворотами в крайних положениях

Упражнение 7. Висение носом к себе

Упражнение 8. Полёт по кругу носом вперед

Практические занятия: техника выполнения упражнений

5.8.-5.10. Аэрофото- и видеосъемка. (1ч / 2ч)

Теоретические сведения: познакомиться с особенностями процесса фото- и видеосъемки и определить ее степень влияния в повседневной жизни, узнать возможности применения, использовать понятия «масштаб», «элементы ориентирования», классифицировать виды; знакомство с программами обработки аэрофото- и видеосъемки (редакторы).

Практические занятия: горизонтальная и перспективная маловысотная аэрофото- и видеосъемка.

VI. Примерный календарный учебный график программы

на 2022 / 2023 учебный год

Период обучения: сентябрь-май

Количество учебных недель: 34

Количество учебных часов: 34

Режим проведения занятий: 1ч в неделю

VII. Методическое обеспечение образовательной программы

№	Раздел или тема программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Кейс «Объект из будущего»	Теория/практика	Исследовательский введение ТБ	-	Клеевой пистолет с комплектом запасных стержней	Презентация результатов

			прототипирование формирование идей			
2	Кейс «Пенал»	Теория/практика	анализирование генерирование		Клеевой пистолет с комплектом запасных стержней	Презентация результатов
3	Кейс «Космическая станция»	Теория/практика	ТБ моделирование		-3д оборудование (3д принтер) Picaso Designer X - Интерактивный комплекс Promethean -Ноутбук мобильного класса Lenovo	Практическое задание
4.	Кейс «VR-устройство»	Теория/практика	практический тестирование изучение		-Шлем виртуальной реальности HTC VIVE -Ноутбук с операционной системой для шлема виртуальной реальности HP - Штатив для крепления базовых станций FANCIER	Практическое задание
5.	Кейс «Квадрокоптеры»	Теория/практика	практический изучение тестирование		- Планшет Apple iPad - Квадрокоптер DJI Ryze Tello	Кроссворд. Тест. Практическое задание

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

- Планшет Apple iPad
- Квадрокоптер DJI Ryze Tello

- Шлем виртуальной реальности HTC VIVE
- Ноутбук с операционной системой для шлема виртуальной реальности HP
- Штатив для крепления базовых станций FANCIER
- 3д оборудование (3д принтер) Picaso Designer X
- Интерактивный комплекс Promethean
- Ноутбук мобильного класса _____

IX. Список литературы

Интернет-ресурсы для самообразования

- Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу, Питер;
- Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайнер-мышление для менеджеров, Манн, Иванов и Фербер;
- Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе, Рипол Классик
- <https://sway.office.com/uPBbz4ffCtERADu>
- <https://yandex.ru/video/preview/9502065807975274046-The>
- <https://yandex.ru/video/preview/15012146791701292448>

Содержание

I	Пояснительная записка
II	Содержание программы
III	Учебно-тематический план
IV	Календарно-тематический план программы
V	Содержание учебно-тематического плана
VI	Примерный календарный учебный график программы на 2022/2023 учебный год

VII	Методическое обеспечение образовательной программы
VIII	Материально-техническая база
IX	Список литературы.
	Интернет-ресурсы для самообразования