

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 11 имени ТАМАНСКОЙ ДИВИЗИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ТЕМРЮКСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
Педагогического совета
От 30 августа 2024 г.
Протокол № 1



УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ 11

Е.Ю Рябова

от "30" 08.2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

«3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ.»

(наименование программы)

Уровень программы: ознакомительный
(ознакомительный, базовый, углубленный)

Срок реализации программы: 68 ч. (1 года)
(общее количество часов)

Возрастная категория: 14 – 17 лет

Состав группы: до 15 человек

Форма обучения: очная

Программа реализуется на бюджетной основе

Вид программы: модифицированная
(типовая, модифицированная, авторская)

ID – номер Программы в Навигаторе: 70644

Автор составитель:
Ковалева Эвелина Эдуардовна

ст. Запорожская
2024 года

Содержание

Введение		3
1.	Нормативно-правовая документация Программы	3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание и планируемые результаты»		
1.1.	Пояснительная записка	5
1.1.1.	Направленность	5
1.1.2.	Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы	5
1.1.3.	Отличительные особенности программы	6
1.1.4.	Адресат программы	6
1.1.5.	Уровень программы, объём и сроки реализации	8
1.1.6.	Формы обучения	8
1.1.7.	Режим занятий	8
1.1.8.	Особенности организации учебного процесса	8
1.2.	Цель и задачи программы	11
1.2.1.	Цель программы	11
1.2.2.	Задачи программы	11
1.3.	Содержание программы	11
1.3.1.	Учебный план	12
1.3.2.	Содержание учебного плана	16
1.3.3.	Планируемые результаты	20
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических включающих формыусловий, аттестации».		
2.1.	Календарный учебный график программы	20
2.2.	Раздел программы «Воспитание»	25
2.3.	Условия реализации программы	34
2.4.	Формы аттестации	36
2.5.	Оценочные материалы	37
2.6.	Методические материалы	38
2.7.	Список литературы для педагога	41
Приложения		43

ВВЕДЕНИЕ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ » по технической направленности (далее – Программа), является модифицированной, ознакомительного уровня, разработана на основе программ педагогов дополнительного образования, работающих в соответствующем направлении, и с учетом личного опыта педагога дополнительного образования МБОУ СОШ №11 Ковалевой Эвелины Эдуардовны.

Нормативно-правовая база.

Программа способствует развитию коммуникативных и творческих способностей обучающихся, разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (с изменениями и дополнениями).
4. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
5. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678р).
6. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018 г.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 16 сентября 2020 г. № 500 «Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»» (действует до 1 сентября 2028 г).

9. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями и дополнениями).

11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПин 1.2.4.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

13. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18 декабря 2015 г. № 09-3242.

14. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.

15. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (Письмо Минобрнауки от 24.06.2020 г. № 47.01-13-6067/20). 16. Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования станции юных техников станции Старотитаровской муниципального образования Темрюкский район.

1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ » разработана на основе и с учетом Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 (последняя редакция); Распоряжения Министерства просвещения Российской Федерации от 1 марта 2019 года № Р23; Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №1008 от 29.02.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (последняя редакция); Приказа Министерства просвещения Российской Федерации №196 от 9.11.2018 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»; Письма Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей"; Письма Министерства образования и науки РФ № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации»; Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 29.03.2019 № 1112 «О создании Центров Точка роста в 2019 году»;

1.1.1. Направленность.

Программа учебного курса «3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа научно-технической направленности «3D ГРАФИКА.ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ» составлена для организации дополнительного образования учащихся основной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики,

математики, физики, моделирования, компьютерной графики. В курсе решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей с помощью специализированного программного обеспечения: LEGO DigitalDesigner, SweetHome 3D, Sculptris, Autodesk 123D Design, Sense, AutodeskMeshmixer.

Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

1.1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность Программы.

Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества.

Программа способна объединить программирование и робототехнику в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество - мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления.

Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования - многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого учащегося.

Актуальность данной программы:

- необходимость вести работу в естественнонаучном направлении для создания базы, позволяющей повысить интерес к дисциплинам среднего звена (физике, биологии, технологии, информатике, геометрии);

- востребованность развития широкого кругозора школьника и формирования основ инженерного мышления;

- отсутствие предмета в школьных программах начального образования, обеспечивающего формирование у обучающихся конструкторских навыков и опыта программирования.

Преподавание курса предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной группы;
- распределять обязанности в своей группе;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов; - видеть реальный результат своей работы.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что содержание программы выстроено таким образом, чтобы помочь школьнику постепенно, шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и реализоваться как личность в современном мире. Основные принципы конструирования простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения более сложного теоретического материала на занятиях. Возможность самостоятельной разработки и конструирования управляемых моделей для учащихся в современном мире является очень мощным стимулом к познанию нового и формированию стремления к самостоятельному созиданию, способствует развитию уверенности в своих силах и расширению горизонтов познания. Занятия по программе **«3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ»** позволяют заложить фундамент

для подготовки будущих специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

Педагогические принципы, на которых построено обучение:

- Принцип систематичности реализуется через структуру программы, а также в логике построения каждого конкретного занятия. В программе подбор тем обеспечивает целостную систему знаний в области начальной робототехники, включающую в себя знания из областей основ механики, физики и программирования. Последовательность же расположения тем программы обуславливается логикой преемственного наращивания количества и качества знаний о принципах построения и программирования управляемых моделей на основе знаний об элементах и базовых конструкциях модели, этапах и способах сборки.
- Принцип гуманизма формируется с учетом развития сферы информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует начальную профориентацию учащихся.
- Обучение учащихся базируется на принципе практического обучения: центральное место отводится разработке управляемых моделей на базе конструктора 3D моделирование и подразумевает сначала обдумывание, а затем создание моделей.
- Принцип сознательности и активности учащихся реализуется в программе через целенаправленное активное восприятие знаний в области конструирования и программирования, их самостоятельное осмысление, творческую переработку и применение.
- Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания. Закрепление умений и навыков по конструированию и программированию моделей достигается неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой в ходе анализа конструкции моделей, составления технического паспорта, продумывания возможных модификаций исходных моделей и разработки собственных.
- Принцип наглядности в обучении реализуется через объяснение техники сборки робототехнических средств, проводится на конкретных изделиях и программных продуктах: к каждому из заданий комплекта прилагается анимированная презентация с участием фигурок героев, чтобы проиллюстрировать занятие, заинтересовать учеников, побудить их к обсуждению темы занятия.

- Принцип проблемного обучения заключается в постановке перед учащимися в ходе обучения задач различной степени сложности, результатом решения которых является работающий механизм, управляемая модель, что способствует развитию у учащихся таких качеств как индивидуальность, инициативность, критичность, самостоятельность, а также ведет к повышению уровня интеллектуальной, мотивационной и других сфер.
- Принцип воспитания личности заключается в том, что в процессе обучения, учащиеся не только приобретают знания и нарабатывают навыки, но и развивают свои способности, умственные и моральные качества, такие как, умение работать в команде, умение подчинять личные интересы общей цели, настойчивость в достижении поставленной цели, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность, внимательность, аккуратность и др.
- Принцип индивидуального подхода реализуется в возможности каждого учащегося работать в своем режиме за счет большой вариативности исходных заданий и уровня их сложности, при подборе которых педагог исходит из индивидуальных особенностей детей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» может реализовываться с применением электронного обучения, это образовательный процесс, построенный на основе интеграции внеаудиторной образовательной деятельности, с использованием и взаимным дополнением технологий традиционного и электронного обучения. Для электронного обучения применяется технологическая платформа с применением кейс-технологии, которая основывается на использовании наборов текстовых, видео, мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылке для самостоятельного изучения учащимися при организации регулярных консультаций у педагогов. Для адресного общения применяется вид связи с помощью электронной почты. Формой учебного инструментария является: лекция, тест, задание, дающее возможность учащемуся дать ответ в виде текста, файла. Форма организации электронного обучения: самообучение, организуемое посредством взаимодействия, учащегося с образовательными ресурсами, при этом контакты с другими участниками образовательного процесса минимизированы.

1.1.3. Отличительные особенности Программы.

Отличительные особенности программы обусловлены тем, что полученные на занятиях знания становятся для учащихся необходимой теоретической и практической основой их дальнейшего участия в техническом творчестве, выборе

будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев же навыками творчества сегодня, они, в дальнейшем, сумеют применить их с нужным эффектом в своих трудовых делах. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить его резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать фигуры, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя эксперименты, узнавать новое об окружающем их мире. Полученное знание служит при этом и доказательством истинности (или ложности) выдвинутых юными экспериментаторами тех или иных теоретических предположений, поскольку именно в ходе творчества они подтверждаются или опровергаются практикой. Программа может реализовываться с помощью дистанционного обучения. Дистанционное обучение - это получение образования с помощью интернета и современных информационных и телекоммуникационных технологий. Эта область общения, информации и знаний. Исходя из того, что профессиональные знания стареют очень быстро, необходимо их непрерывное совершенствование. Дистанционная форма обучения дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, всеобщего обмена информацией, независимо от наличия временных и пространственных поясов. При дистанционном обучении происходит обмен учебной информацией с помощью современных средств на расстоянии. У данного вида обучения существуют свои плюсы для учащихся. К плюсам дистанционного образования можно отнести:

- обучение в индивидуальном темпе - скорость изучения устанавливается самим учащимся в зависимости от его личных обстоятельств и потребностей;
- доступность - независимость от географического и временного положения обучающегося и образовательного учреждения позволяет не ограничивать себя в образовательных потребностях;
- мобильность - эффективная реализация обратной связи между преподавателем и обучаемым является одним из основных требований и оснований успешности процесса обучения;
- технологичность - использование в образовательном процессе новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий;

- социальное равноправие - равные возможности получения образования независимо от места проживания, состояния здоровья, элитарности и материальной обеспеченности обучаемого;
- творчество - комфортные условия для творческого самовыражения обучаемого.

Таким образом, дистанционное обучение, обладая такими преимуществами как эффективность, гибкость, модульность и параллельность, отвечает требованиям современной жизни.

1.1.4. Адресат программы.

Данная программа предназначена для учащихся возраста от 14 до 17 лет. Группы формируются с учетом интересов учащихся, возраста, степени теоретических занятий и уровня подготовки.

В Программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей находящихся в трудной жизненной ситуации. В случае если дети этих категорий будут зачислены на данную Программу, предполагается разработка индивидуальных образовательных маршрутов для данной категории обучающихся.

В рамках Программы предусмотрена возможность работать в малых группах в зависимости от особенностей творческой деятельности с каждой возрастной категорией обучающихся. Педагогом проводится индивидуальная работа с некоторыми обучающимися, чтобы обеспечить полноценное развитие каждого участника образовательного процесса.

Обучение по Программе предоставляется как для вновь пришедших обучающихся, никогда не занимавшихся в объединении, так и для опытных участников, успешно прошедших прослушивание. В объединение обучающиеся принимаются на свободной основе, что предоставляет равные возможности для всех желающих.

Развитие детского объединения в разновозрастной группе предполагает развитие отношений наставничества, как волонтерского вида деятельности активных обучающихся, готовых понять, принять и помочь другим ребятам. Зачисление на тот или иной год обучения осуществляется в зависимости от возраста и способностей детей.

Запись на Программу осуществляется через систему заявок на сайте АИС «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края».

Программа предполагает индивидуальный подход к каждому

обучающемуся на основе их возрастных и творческих потребностей.

Психолого-педагогические особенности адресата программы для

обучающихся в возрасте от 14 до 17 лет:

В этом возрасте подростки активно развиваются как в физическом, так и в психологическом плане. Они становятся более самостоятельными, у них формируется собственное мнение и интересы.

Психолого-педагогические особенности обучающихся в рамках данной возрастной категории включают следующее:

- развитие социальных навыков: обучающиеся учатся работать в команде, общаться с другими людьми, решать конфликты; - развитие творческих способностей: Программа предоставляет возможность для выражения своих мыслей и идей через театральное искусство;
- развитие эмоциональной сферы: обучающиеся учатся понимать свои эмоции и управлять ими, что помогает им лучше справляться с различными жизненными ситуациями;
- развитие познавательных процессов: программа помогает улучшить внимание, память, мышление;
- развитие коммуникативных навыков: общение с педагогами, родителями помогает подросткам научиться эффективно взаимодействовать с окружающими;
- развитие лидерских качеств: участие в творческих проектах и мероприятиях Программы способствует формированию у обучающихся лидерских навыков;

- развитие самооценки: Программа дает возможность обучающимся оценить свои достижения и успехи, что способствует формированию адекватной самооценки;
- развитие самостоятельности: Программа предоставляет обучающимся возможность самостоятельно принимать решения и нести ответственность за свои действия.

1.1.5. Уровень программы, объем и сроки реализации.

Данная программа предназначена для учащихся возраста от 14 до 17 лет.

Программа рассчитана на 2 часа в неделю, на обучение в течение двух лет. Общий объём – 68 часов.

Содержание занятий отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

1.1.6. Форма обучения.

Форма обучения по программе «3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ» - очная. Предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях. Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма.

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.

1.1.7. Режим занятий

Обучение проводится в группах, продолжительность каждого занятия – представлена в таблице 1. После каждого занятия 15 минутный перерыв; по количеству часов в неделю и по наполняемости групп Программа соответствует требованиям СанПиНа).

Режим занятий

Таблица 1

Год обучения	Продолжительность занятия (часов)	Периодичность в неделю	Количество часов в неделю	Количество недель в году	Все го часов в год
1	45 минут	по 2 академическому часу 2 раза в неделю	2	34	68

1.1.8. Особенности организации образовательного процесса.

Состав группы: постоянный, количество учащихся от 15-20 человек в группе. Формы занятий: индивидуальные, групповые. Занятия организуются в учебных группах, сформированных с учётом возрастных закономерностей и уровнем первоначальных знаний и умений обучающихся. В содержание занятий включено применение дистанционных технологий, инструментария электронного обучения. Для электронного обучения применяется технологическая платформа с применением кейс-технологии, которая основывается на использовании наборов текстовых, видео, мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылке для самостоятельного изучения учащимися при организации регулярных консультаций у педагогов.

Для адресного общения применяется вид связи с помощью электронной почты. Формой учебного инструментария является: лекция, тест, задание, дающее возможность учащемуся дать ответ в виде текста, файла. Форма организации электронного обучения: самообучение, организуемое посредством

взаимодействия, учащегося с образовательными ресурсами, при этом контакты с другими участниками образовательного процесса минимизированы.

1.2. Цель и задачи Программы.

1.2.1. Цель Программы:

- ☐ Повышать интерес молодежи к инженерному образованию.
- ☐ Показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений.
- ☐ Познакомить с принципами и инструментарием работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати.

1.2.2. Задачи Программы:

- Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.
- Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
- Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.
- Углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии).
- Расширение области знаний о профессиях.
- Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Методы обучения: Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Предметные (обучающие) задачи:

- углубленное изучение техник актерской игры, работа над образами. - совершенствование навыков движения на сцене, работа с телом как инструментом выражения.
- развитие дикции, интонации, ритма и тембра голоса для эффективного взаимодействия с аудиторией.
- изучение классических и современных пьес, оценка и интерпретация текстов.

Метапредметные (развивающие) задачи:

- развитие способности анализировать и оценивать различные театральные подходы и стили.
- формирование навыков сотрудничества и взаимопомощи в процессе создания театральных постановок.
- умение находить оригинальные решения в процессе репетиций и постановок.
- организация и реализация театральных проектов, включая сценарное написание и постановку.

Личностные (воспитательные) задачи:

- развитие чувства красоты и художественного восприятия.
- работа над способностью понимать и выражать свои чувства, а также эмоции других.
- стимулирование стремления к постоянному личностному и профессиональному росту.

1.3. Содержание программы.

Содержание данной Программы согласовано с содержанием программ по психологии и педагогике, обеспечивает единство развития, воспитания и

обучения. Программа учебного курса «3-Dмоделирование» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа научно-технической направленности «3D моделирования» составлена для организации дополнительного образования учащихся основной школы и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, физики, моделирования, компьютерной графики. В курсе решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей с помощью специализированного программного обеспечения: LEGO DigitalDesigner, SweetHome 3D, Sculptris, Autodesk 123D Design, Sense, AutodeskMeshmixer.

Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

1.3.1. Учебный план

№	Наименование разделов, тем	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		всего	теория	практика	
1	Введение в 3D моделирование	2	2		Беседа.
2	Конструирование в SweetHome 3D	4	2	2	Тестирование, демонстрация решения кейса, инструктаж

3	Конструирование в LEGO DigitalDesigner	8	2	6	Тестирование, демонстрация решения кейса, инструктаж
4	3D «лепка» вSculptris Alpha	6	2	4	Тестирование, демонстрация решения кейса, инструктаж
5	3D моделирование в Autodesk 123D Design	24	2	22	Тестирование, демонстрация решения кейса, инструктаж
6	3Dсканирование объектов в Sense	4		4	Тестирование, демонстрация решения кейса, инструктаж
7	Печать 3D моделей	10	2	8	Тестирование, демонстрация решения кейса, инструктаж
8	Творческие проекты	10		10	Презентация результатов
Всего часов:		68			

1.3.2.Содержание учебного плана.

Введение в 3D моделирование (2 час)

Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение. Стереоскопия. Примеры.

Конструирование в SweetHome 3D (4 часа)

Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери, окна и мебель. Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности.

Конструирование в LEGO DigitalDesigner (8 часа)

Режимы LEGO DigitalDesigner. Интерфейсе программы. Панель деталей. Инструментальная панель. Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей. Копирование. Вращение. Совмещение. Изгиб. Заливка. Удаление. Сборка моделей. Анимация сборки.

3D «лепка» в SculptrisAlpha (6 часа)

Интерфейс приложения. Кисти: Нарисовать, Повернуть, Складка, Плоскостная, Надуть, Щепотка. Инструменты: Уменьшить кисть, Уменьшить выбранное. Маска, Каркас, Масштаб, Захват, Сгладить, Разделить все, Симметрия.

Выбор цвета. Переключатели Аэрографа, Текстур, Давления.

Объекты: Новая сфера, Новый план. Импорт и экспорт объектов.

3D моделирование в Autodesk 123D Design (24 часов)

Знакомство с интерфейсом. Элементарные понятия: плоскость, грань, ребро, высота.

Создание простых форм и манипуляции с объектами. Рисование плоских фигур. Позиционирование новой плоскости относительно объектов. Позиционирование объектов относительно друг друга.

Инструмент Extrude (Вытянуть). Инструмент Snap (Оснастка). Инструмент Loft+Shell (Оболочка). Обработка кромок. Инструменты SplitFace (Разбить грань) и SplitSolid (Разбить тело). Инструмент Sweep (Развертка). Создание объекта перемещением вдоль линии.

Инструменты Pattern (шаблон). Использование цвета. Инструмент Revolve (Вращать). Тело вращения.

Работа с текстом. Изменение моделей, скачанных из интернета.

3D сканирование объектов в Sense (4 часа)

3D сканер Sense. Интерфейс приложения. Технология сканирования. Редактирование 3D моделей в приложении.

Правка 3D объектов в AutodeskMeshmixer.

Печать 3D моделей (10 часа)

Технологии 3D печати. Экструзия. 3D принтер «Альфа» особенности подготовки к печати. Приложение NetfabbBasic. Интерфейс приложения RepetierHost.

Творческие проекты (10 часа)

Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах.

1.3.3.Планируемые результаты и способы их проверки.

Главным результатом реализации программы является создание каждым ребенком своего оригинального продукта, а главным критерием оценки ученика является не столько его талантливость, сколько его способность трудиться, способность упорно добиваться достижения нужного результата, ведь овладеть всеми секретами искусства может каждый, по-настоящему желающий этого ребенок.

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.

- Предметные (образовательные) результаты: к окончанию 1 года обучения по Программе у обучающихся сформированы элементарные навыки выжигания по дереву;

- развиты навыки геометрии и конструктивного мышления учащихся;

- освоено пространственное мышление работы с трехмерными формами через создание бумажных моделей;

- сформированы математические компетенции, улучшено практическое применение математических знаний, таких как измерения, расчеты объемов и

площадей, а также понимание геометрических принципов при создании трехмерных объектов;

- развиты навыки точности, терпения и усидчивости, сформировано логическое мышление.

-

- **Метапредметные результаты:**

- развиты общие умения и навыки, которые охватывают несколько предметов или областей знаний;

- сформировано творческое мышление, самостоятельность, внимание к деталям, аналитических способностей, координация движений и умение работать в команде.

- развиты у учащихся универсальные компетенции, которые пригодятся им не только в математике, но и в других областях жизни.

- повышен интерес учащихся к учебе.

- **Личностные результаты:**

- сформированы ценностные ориентации, нравственных принципов, социальных навыков и личностных качеств учащихся;

- развиты ответственность, толерантность, уважения к другим людям, трудолюбия, умения работать в коллективе, а также развиты творческий потенциал и самовыражение;

- осознание важности сотрудничества, сохранения окружающей природной среды и развития социокультурных ценностей;

- сформирована гармоничная личность, готовая к жизненным вызовам и взаимодействию в обществе.

Раздел II.«Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».

2.1.Календарный учебный график.

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	02.09.2024	26.05.2025	34	68	2 раза в неделю

Календарный учебный график

		Количество часов	Форма занятия	Форма контроля	Дата планируемая		Дата фактическая		Причина изменения даты
					1 гр.	2 гр.	1 гр.	2 гр.	
I.	Введение в 3D моделирование (2 час)								
1.	Инструктаж по технике безопасности. 3D технологии.	1	комбинированная						
2.	Понятие 3D модели и виртуальной реальности.	1	комбинированная						
II.	Конструирование в SweetHome 3D (4 часа)								
3.	Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Добавляем двери, окна и мебель.	1	групповая						

4.	Практическая работа: рисование объекта с применением опций модификации.	1	групповая						
5.	Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности	1	групповая						
6.	Инструменты: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.	1	групповая						
III.	Конструирование в LEGO Digital Designer (8 часа)								
7.	Режимы LEGO Digital Designer.	1	групповая						

	Интерфейс программы.								
8.	Панель деталей.	1	групповая						
9.	Инструментальная панель.	1	групповая						
10.	Выделитель. Выделение деталей, скрепленных друг с другом, деталей одного цвета, одинаковых деталей.	1	групповая						

11.	Копирование. Вращение. Совмещение.	1	групповая						
12.	Изгиб. Заливка. Удаление.	1	групповая						
13.	Сборка моделей. Анимация сборки	1	групповая						
14.	Практическая работа: создание объекта с применением опций модификации	1	групповая						
IV.	3D «лепка» в SculptrisAlpha (6 часа)								
15.	Интерфейс приложения. Кисти: Нарисовать, Повернуть,	1	групповая						
16.	Складка, Плющить, Надуть, Щепотка.	1	групповая						
17.	Инструменты: Уменьшить кисть, Уменьшить выбранное. Маска, Каркас,	1	групповая						
18.	Масштаб, Захват, Сгладить, Разделить все, Симметрия.	1	групповая						
19.	Выбор цвета. Переключатели. Импорт и экспорт объектов.	1	групповая						

20.	использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов	1	групповая						
V.	3D моделирование в Autodesk 123D Design (24 часов)								

21.	Интерфейс приложения. Рабочий стол.	1	групповая						
22.	Ориентация в пространстве. Боковая панель.	1	групповая						
23.	Элементарные понятия: плоскость, грань, ребро, высота.	1	групповая						
24.	Создание простых форм и манипуляции с объектами. Группировка.	1	групповая						
25.	Графические 3D примитивы: параллелепипед, сфера, цилиндр, конус.	1	групповая						
26.	Графические 3D примитивы: тор, клин, призма, пирамида, полусфера.	1	групповая						
27.	Позиционирование объектов относительно друг друга.	1	групповая						

28.	Позиционирование новой плоскости относительно объектов. Материал и цвет.	1	групповая						
29.	Рисование плоских фигур:прямоугольник, окружность, эллипс, многоугольник, полилиния,	1	групповая						
30.	Рисование плоских фигур: сплайн, дуга по двум точкам, дуга	1	групповая						

31.	Рисование по трем точкам, скругление, обрезка, удлинение, смещение, проекция.	1	групповая						
32.	Построение выдавливанием, смещением вдоль кривой	1	групповая						
33.	Построение вращением и по эскизам.	1	групповая						
34.	Инструменты трансформации: Двигать/Вращать, Выравнивать, Масштабировать, Измерить.	1	групповая						
35.	Построение: выдавливанием, смещением вдоль кривой.	1	групповая						
36.	Построение: вращением, по эскизам.	1	групповая						

37.	Комбинирование объектов: объединение, вычитание, пересечение, разделение.	1	групповая						
38.	Инструменты преобразования: Вытягивание, Правка граней и ребер, Разбиение грани.	1	групповая						

39.	Инструменты преобразования: Фаска, Скругление, Разбиение тела, Оболочка.	1	групповая						
40.	Использование структур: Прямоугольный массив.	1	групповая						
41.	Использование структур: Массив по окружности.	1	групповая						
42.	Использование структур: Массив вдоль линии,	1	групповая						
43.	Использование структур: Зеркальный массив.	1	групповая						
44.	Работа с текстом. Изменение моделей, скачанных из интернета.	1	групповая						

VI.	3D сканирование объектов в Sense (4 часа)								
45.	3D сканер Sense. Интерфейс приложения. Технология сканирования.	1	групповая						
46.	Редактирование 3D моделей в приложении.	1	групповая						
47.	Правка 3D объектов в Autodesk Meshmixer.	1	групповая						
48.	Практическая работа в 3D сканер Sense.	1	групповая						
VII.	Печать 3D моделей (10 часов)								
49.	Технологии 3D печати. Экструзия.	1	групповая						
50.	3D принтер «Альфа» особенности подготовки к печати.	1	групповая						
51.	Технологии 3D печати. Экструзия. 3D принтер «Альфа» особенности.	1	групповая						
52.	Приложение Netfab Basic. Интерфейс приложения Repetier-Host.	1	групповая						

53.	Приложение Netfab Basic. Интерфейс приложения Repetier-Host.	1	групповая						
54.	Приложение Netfab Basic. Интерфейс приложения Repetier-Host.	1	групповая						
55.	Импорт новых 3D объектов, настройка 3D просмотра	1	групповая						
56	Импорт новых 3D объектов, настройка 3D просмотра	1	групповая						
57.	3D принтер «Альфа» интерфейс программы.	1	групповая						
58.	Выполнение заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей	1	групповая						
VIII.	Творческие проекты (10 часа)								
59..	Выполнение творческих заданий и минипроектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах	1	групповая						

60.	Работа над проектом	1	групповая						
61.	Работа над проектом	1	групповая						
62.	Работа над проектом	1	групповая						
63.	Работа над проектом	1	групповая						
64.	Работа над проектом	1	групповая						
65.	Работа над проектом	1	групповая						
66.	Работа над проектом	1	групповая						
67.	Работа над проектом	1	групповая						
68.	Обсуждение и защита проекта	1	групповая						

2.2. Раздел программы «Воспитание»

2.2.1. Аннотация к разделу.

Данный раздел направлен на приобщение обучающихся к традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в 30 обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения детей и подростков в социальный мир и налаживание ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми.

Раздел «Воспитание» Программы решает основную идею комплексного подхода в образовательном процессе и непосредственно связан с реализацией Программы 3D ГРАФИКА. ОСНОВЫ ВИРТУАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Воспитание ребенка в объединении происходит в процессе обучения и общения его со сверстниками и педагогами. К данному разделу прилагается комплекс мероприятий, позволяющих усилить его воспитательный эффект, достигнуть планируемых результатов Программы, используя разнообразные

формы работы, создать условия для реализации творческого потенциала детей в духовной и предметно-продуктивной деятельности. В данном разделе также предусмотрены тематические занятия, посвященные тематическим праздникам и датам:

- День открытых дверей;
- День учителя;
- День Матери;
- День народного единства;
- Рождество Христово;
- Международный женский день;
- День космонавтики;
- Пасха в кубанской семье; - День Победы и др.

По Программе воспитательный процесс осуществляется в двух направлениях:

- основы предпрофессионального воспитания. Включает в себя формирование этики и эстетики выполнения и культуры организации своей творческой деятельности, уважительного отношения к творческой деятельности других и адекватного восприятия предпрофессиональной оценки своей деятельности.
- основы социального воспитания. Формирует коллективную ответственность, умение взаимодействовать с другими членами творческого коллектива, эмпатию.

Формы воспитательной деятельности по Программе включают в себя:

- беседы на занятиях;
- тематические занятия;
- проектную деятельность;
- участие в акциях детских общественных объединений;
- мастер-классы, встречи с профессионалами;
- экскурсии;
- участие в конкурсах, фестивалях, мероприятиях в рамках зонального, межрегионального, международного сотрудничества и мн. др.

Методы воспитания — это способы взаимодействия педагога и обучающихся, ориентированные на развитие социально значимых потребностей и мотиваций ребёнка, его сознания и приёмов поведения. В данной Программе предусмотрены следующие методы:

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения: приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности: поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (осуждение действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

2.2.2. Цель и задачи воспитания.

Цель: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению.

Цель: развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению.

Задачи воспитания:

Таблица 7

Задачи воспитания: Направления воспитания	Задачи воспитания	Тематические разделы
Учебные занятия по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Программе	Использовать в воспитании детей возможности учебного занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника» как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству; содействовать к успеху каждого ребенка	Воспитание на занятии
Организация воспитательной деятельности в объединении	Способствовать формированию и раскрытию творческой личности каждого ребенка	Воспитание в объединении

Воспитательные мероприятия в объединении	Выявление и развитие творческих способностей, обучающихся путем создания творческой атмосферы в объединении и в образовательной Организации	Ключевые культурно - образовательные события
Продуктивное взаимодействие с родителями	Организовать работу с родителями (законными представителями) обучающихся для совместного решения проблем воспитания и социализации детей	Взаимодействие с родителями
Индивидуализация образовательного процесса	Реализовать потенциал наставничества в воспитании детей как основу поддержки и развития мотивации к саморазвитию и самореализации	Наставничество и тьютерство

2.2.3. Виды формы и содержание деятельности

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки проведения	Форма проведения	Практический результаты информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
----------	-----------------------------	---------------------	---------------------	--

Направление воспитания: гражданско-патриотическое воспитание

1.	Акция «День открытых дверей» -мероприятие посвященное Дню знаний	Сентябрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
2.	«День учителя» - выставка работ, беседы, презентации, викторины.	Октябрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
3.	«День Конституции Российской Федерации» - беседы.	Декабрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
4.	Инструктаж «Основы безопасности и правила поведения в зимний период» - беседы, викторины, открытые уроки	Декабрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
5.	«Встречаем вместе Новый	Декабрь	Праздничное	Фото и видео

	год» - конкурсno-игровая программа.		мероприятие на уровне учреждения	материалы. Публикация в соц. Сетях.
6	Праздник «Рождество Христово».	Январь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

7.	Мероприятия патриотической направленности в рамках месячника оборонномассовой и военнопатриотической работы.	Январь	Патриотическое мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
8.	Районный конкурс стендовых моделей военной техники среди обучающихся образовательных организаций муниципального образования Темрюкский район в рамках оборонномассовой и военнопатриотической работы памяти маршала Жукова Г.К.	Январь	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
9.	Районный фотоконкурс «Я помню! Я горжусь!» среди обучающихся образовательных организаций муниципального образования Темрюкский район в рамках оборонномассовой и военнопатриотической работы памяти маршала Жукова Г.К.	Январь	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
10.	«Урок мужества» - беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и	Январь	Беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
	подделок, флэш-мобы.			

11.	Организация и проведение мастер-класса приуроченного ко Дню защитника Отечества	Февраль	Мастер-класс	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
12.	Организация и проведение мастер-класса приуроченного к международному женскому Дню 8 марта	Март	Мастер-класс	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
13.	Мероприятия в период весенних каникул	Март	Спортивные, развлекательные, патриотические мероприятия	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
14.	Районный конкурс-турнир по робототехнике «Легокарусель» среди младших школьников	Март	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
15.	«Первый космонавт» - тематические беседы, посвященные 90-летию со дня рождения лётчика – космонавта Юрия Алексеевича Гагарина.	Март	Тематические беседы	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
16.	«Здравствуй, Масленица!» - праздничные мероприятия.	Март	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
17.	«Закон Краснодарского края № 1539-КЗ «О мерах по профилактике безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних в Краснодарском крае»» - беседы.	Март	Беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

18.	Международный День	Апрель	Праздничное	Фото и видео
-----	--------------------	--------	-------------	--------------

	смеха – розыгрыши, юморины		мероприятие на уровне учреждения	материалы. Публикация в соц. Сетях.
19.	Районный конкурс «Это нужно живым!» среди учащихся образовательных организаций муниципального образования Темрюкский район в рамках оборонномассовой и военнопатриотической работы памяти маршала Жукова Г.К.	Апрель	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
20.	Районный фотоконкурс «Мы за здоровый образ жизни!» среди обучающихся образовательных организаций муниципального образования Темрюкский район	Апрель	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
21.	«Аллея славы» - благоустройство памятных мест, мемориалов, памятников	Апрель	Патриотическое мероприятие	Благоустройство памятных мест, мемориалов, памятников Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
22.	«День космонавтики» - беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и поделок, флэшмобы.	Апрель	Беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и поделок, флэшмобы.	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

23.	Праздник весны и труда – конкурс рисунков.	Апрель	Конкурс рисунков	Рисунки
24.	«День Победы» - беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и поделок, флешмобы.	Май	Беседы, викторины, открытые уроки, конкурсы рисунков и поделок,	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

			флешмобы.	
Направление воспитания: профильно / профессионально-личностное воспитание				
1.	«ЗОЖ и творчество»	Октябрь	Мастер-класс	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
2.	Праздничное мероприятие, посвященное дню Матери.	Ноябрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
3.	Выставка работ изобразительного и декоративно-прикладного творчества, посвященная дню Матери.	Ноябрь	Выставка работ изобразительного и декоративноприкладного творчества	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях
4.	Мероприятия объединений, посвященные празднованию Нового года.	Декабрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
5.	Инструктаж «Основы безопасности и правила поведения».	Декабрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
6.	открытка для мамы» – мастер-класс	Март	мастер-класс	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

7.	Итоговое мероприятие. Выставка работ	Май	Выставка работ	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
8.	«Безопасное лето» - инструктаж для обучающихся	Май	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
9.	Тематические площадки	Июнь-август	Спортивные, развлекательные, патриотические мероприятия	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

10.	Лагерь труда и отдыха «Ровесник»	Июль	Спортивные, развлекательные, патриотические мероприятия	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
-----	----------------------------------	------	---	--

Направление воспитания: социально-личностное воспитание

1.	День здоровья «Спорт – альтернатива пагубным привычкам» среди обучающихся	Сентябрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.
2.	Районный конкурс юных фотолюбителей «Темрюкский район в объективе» среди обучающихся образовательных учреждений муниципального образования Темрюкский район	Сентябрь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

3.	Районный фото и видео конкурс «Моя мама лучше всех» среди обучающихся образовательных учреждений муниципального образования Темрюкский район	Сентябрь	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
4.	Мероприятия в период осенних каникул	Октябрь	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
5.	Инструктаж «Основы пожарной безопасности и правила поведения при ЧС», для обучающихся	Октябрьноябрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.

6.	Районный конкурс по технического моделирования и конструирования «Юный конструктор»	Ноябрь	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
7.	«Помоги себе сам» - беседа о безопасности и ЗОЖ в рамках программы антинаркотической направленности и здорового образа жизни «АнтиНарко» среди обучающихся	Ноябрь	Беседа о безопасности и ЗОЖ	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

8.	Районный фотоконкурс «Минувших лет живая память» среди обучающихся образовательных учреждений муниципального образования Темрюкский район в рамках оборонномассовой и военнопатриотической работы памяти маршала Жукова Г.К.	Ноябрь	Муниципальный конкурс	Итоговый приказ. Награждение победителей. Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
9.	Мероприятия в период зимних каникул	Декабрь	Спортивные, развлекательные, патриотические мероприятия	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
10.	«Мир спасет доброта» - тематическая беседа для обучающихся, посвященная Международному дню инвалидов.	Декабрьянварь	Тематическая беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
11.	Инструктаж «Основы безопасности и правила поведения», для обучающихся .	Декабрь	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в
				журнале инструктажей.
12.	Старый Новый год – игровые программы, викторины.	Декабрь	Игровые программы, викторины.	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
13.	Праздничное мероприятие, посвящённое Международному женскому дню 8 марта.	Январь	Праздничное мероприятие на уровне учреждения	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.

14.	«Музыкальная открытка для мамы» – конкурсная программа.	Март	Конкурсная программа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
15.	«Мои любимые книги» - тематическая беседа, посвященная Дню детской книги.	Март	Тематическая беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
16.	Лекция-беседа о вреде курения и запрещенных препаратов.	Апрель	Лекция-беседа	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях.
17.	Инструктаж «Правила поведения в дни школьных каникул».	Май	Инструктаж	Фото и видео материалы. Публикация в соц. Сетях. Запись в журнале инструктажей.

2.3. Условия реализации программы.

Учебно-методические средства обучения

1. Учебно-наглядные пособия:

- схемы, образцы и модели;
- иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов; □ мультимедиаобъекты по темам курса;
- фотографии.

2. Оборудование:

- компьютер;
- проектор

Программное обеспечение:

- офисное программное обеспечение;
- программное обеспечение для трёхмерного моделирования (AutodeskFusion 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.; клейкарандаш — 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

Технические средства обучения:

- компьютер с учебным программным обеспечением;
- демонстрационный экран; □ сканер, ксерокс и цветной принтер □ 3D принтер Picaso designer X
- Ноутбук Acer aspire A315-41G
- Ноутбук Omen 15_seo072ur
- Видеокамера Rekam digital camcorder DVC-340
- Фотоаппарат Canon eos 2000 D
- Планшет Ipad A1893
- Проектор acer

Психолого-педагогические условия реализации программы: - создание условий для свободы выбора в учебном процессе; - побуждение к рефлексии — самоанализу учебной деятельности, выявлению собственных затруднений и ошибок, а также обучение умениям и навыкам путем «погружения» в творческую деятельность; 35 - психологическая поддержка в самоопределении; - предоставление самостоятельности и возможности самоконтроля в проектно-творческой деятельности, - использование ИКТ во взаимодействии педагога с родителями, как вариативной формы просветительской поддержки в вопросах воспитания и обучения; - эмоциональный комфорт в общении и отношениях. Информационно-коммуникационные и методические условия реализации программы: - дидактическое сопровождение на электронных и бумажных носителях по каждому разделу образовательной программы, наглядные пособия (в т.ч. собственного изготовления), технические средства, подписные издания, видео материалы; - наличие группы VK Мессенджеры для обучающихся и родителей; - сайт образовательного учреждения с еженедельной обновляемой учебной и организационной информацией для педагогов, родителей и обучающихся; - страничка в социальных сетях: <https://vk.com/club202084549> - дидактические пакеты на электронных и бумажных носителях; - программное обеспечение (в том числе видео редакторы). Информационное обеспечение:

Интернет-источники: - <https://rmc23.ru/> Региональный модельный центр дополнительного образования детей Краснодарского края - <https://p23.навигатор.дети/> Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края». - <http://dopedu.ru/> Информационно-методический портал системы дополнительного образования. Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования, имеющей по профилю деятельности профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования, имеющий соответствующую классификацию и профессиональное образование в области, соответствующей профилю Программы (педагог по театральной деятельности).

2.4. Формы аттестации.

К числу важнейших пунктов работы педагога по данной программе относится постоянное отслеживание результатов. Способы и методика определения результативности образовательного процесса разнообразны и направлены на определение степени развития творческих способностей каждого учащегося, формирование его личностных качеств (любовь и уважение к Родине, бережное сохранение и продолжение традиций своего народа, умение общаться со взрослыми и сверстниками, в дальнейшем развитие профессиональных умений и навыков и т.д.). Данной программой предусмотрены следующие формы и виды контроля: Беседа в форме «вопрос-ответ», с ориентацией на сопоставление, сравнение, выявление общего и особенного. Такой вид контроля развивает мышление обучающегося, умение общаться, выявляет устойчивость его внимания. Опрос проводится доброжелательно и тактично, что позволяет снимать индивидуальные зажимы у обучающихся, обеспечивает их эмоциональное благополучие. Беседы и лекции с элементами викторины или конкурса, позволяющие повысить интерес обучающихся и обеспечить дух соревнования. После нескольких пройденных тем предусматриваются занятия по повторению пройденного с выставкой и обсуждением сделанных работ. Обычно эти занятия приурочиваются к очередному календарному празднику, что дает возможность оценивать работы всему коллективу. Основной формой подведения итогов обучения является участие учащихся в краевых, районных выставках.

Аттестация обучающихся проводится на добровольных началах и строится на **принципах**:

- учета индивидуальных и возрастных особенностей, обучающихся;

- адекватности содержания и организации аттестации специфике творческой деятельности обучающихся в конкретном детском объединении и его образовательной программе;
- свободы выбора педагогом методов и форм проведения и оценки результатов;
- обоснованности критериев оценки результатов.

Виды аттестации: входной контроль, промежуточная и итоговая.

Входной контроль – это оценка исходного уровня знаний, обучающихся перед началом образовательного процесса.

Промежуточная аттестация – это оценка качества усвоения обучающимися содержания конкретной образовательной программы по итогам учебного периода (полугодия, года).

Итоговая аттестация – это оценка уровня достижений обучающихся, заявленных в образовательных программах по завершении всего образовательного курса программы.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в конце обучения по программе, промежуточная аттестация проводится в конце учебного года. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: при применении дистанционных технологий обучения - просмотр видео и фото файлов с выполненным заданием с помощью электронной почты, опрос, комментарии и замечания от педагога.

2.5. Оценочные материалы.

В качестве оценки творческой деятельности детей по данной программе могут использоваться:

- тест;
- фото;
- видео отчет;
- адресное общение с помощью электронной почты.
- анализ формирования у обучающегося навыка самостоятельно оценивать свои действия;
- анализ результатов основных этапов освоения программы;
- самостоятельная практическая работа; -опрос, тестирование, собеседование;
- количество обучающихся, желающих продолжить дальнейшее обучение по Программе.

2.6. Методические материалы

Учебно-методические средства обучения: схемы, образцы и модели; иллюстрации, картинки с изображениями предметов и объектов; мультимедиаобъекты по темам курса; фотографии.

Методы обучения:

Методы обучения *определяются* по источникам информации и включают в себя следующие виды:

словесные (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж);

- демонстрационные (реализуют принципы наглядности);

- практические (имеют целью проверить практические умения обучающихся, способность применять знания при решении конкретных задач).

Педагогические технологии:

- технология группового обучения.

Формы организации образовательного процесса: Реализация данной программы предполагает использование следующих форм организации образовательного процесса:

- групповые.

Формы организации учебного занятия:

-традиционное занятие (вступление, объяснение темы, практическая часть, подведение итогов);

- занятие - экскурсия (с познавательной целью, изучение творческих достижений сверстников);

- беседа-презентация (вступление, объяснение темы, наглядная демонстрация, обсуждение, подведение итогов);

- итоговое занятие (игра - тестирование, мастер-класс (проведение открытого занятия для родителей). При реализации программы с помощью электронного обучения:

- теоретические учебные занятия;

- презентации;

- просмотр фильмов

Отличительной особенностью дистанционного обучения (ДО) является акцент на самостоятельную работу учащихся с учебным материалом.

Технология ДО основана на применении в учебном процессе различных видов учебно-методической литературы – печатных материалов, электронных учебных пособий, аудио- и видеопродукции.

По каждой программе формируется учебно-методический комплекс, включающий учебный план программы на весь срок обучения, календарный план на текущий учебный год.

- методические задания к занятиям с контрольными вопросами (тестами);
- комплект заданий и упражнений по всем разделам программы;

Электронные материалы могут включать:

- электронную версию учебно-методического комплекса на магнитном носителе или компакт-диске;
- электронные учебники и учебные пособия по программе или отдельным ее разделам;
- дополнительное программное обеспечение (электронные версии основной и дополнительной учебной литературы, обучающие компьютерные программы, игры и др.).

Аудио- и видеопродукция включает фрагменты учебных занятий, записанные на диск и являющиеся дополнением к основным носителям учебной информации.

2.6. Методические материалы.

Методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, игровой, и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.);

Формы организации образовательного процесса: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая; выбор той или иной формы обосновывается с позиции профиля деятельности (театрального). Формы организации учебного занятия - беседа, встреча с интересными людьми, игра, концерт, конкурс, мастер-класс, наблюдение, открытое занятие, праздник, практическое занятие.

Педагогические технологии – технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, инновационные технологии, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология, технологии обучения

Работая с репертуаром на занятиях по театральному творчеству, можно применять как традиционные формы работы, так и новые педагогические технологии.

1. Педагогические технологии:

- Здоровьесберегающие.
- Игровые технологии обучения.

2. По подходу к ребенку:

- Личностно-ориентированные.
- Гуманно-личностные технологии.

- Технологии сотрудничества.
- Технологии свободного воспитания.

3. По организационным формам:

Групповые технологии предполагают фронтальную работу, групповую (одно задание на разные группы), межгрупповую (группы выполняют разные задания в рамках общей цели), работу в статичных парах. Технология дифференцированного обучения предполагает дифференциацию по возрасту, уровню развития; позволяет осуществлять развивающее - дифференцированное обучение с учетом разнообразия состава обучающихся. Основные методы организации деятельности обучающихся на занятиях следующие: групповой, метод индивидуальных занятий.

Групповой метод.

Групповой метод более эффективно позволяет контролировать обучающихся и вносить необходимые коррективы: направлять внимание на группу, выполняющую более сложные задания, или на менее подготовленную группу.

Наряду с данными методами формирования знаний, умений, навыков применяются методы стимулирования познавательной деятельности: поощрение; опора на положительное; контроль, самоконтроль, самооценка. В основе процесса обучения лежат следующие методические принципы:

- единство художественного и технического развития обучающегося;

40

- постепенность и последовательность в овладении навыков актерского мастерства;
- применение индивидуального подхода к обучающимся. Основными формами организации деятельности обучающихся на занятиях являются:
- индивидуальные, групповые.

Индивидуальная - самостоятельное выполнение заданий;

Групповая - предполагает наличие системы «педагог-группа обучающихся»; Формы занятий:

- учебное занятие;
- открытые занятия;
- выступления;
- мастер-классы;
- репетиция;
- творческий отчёт.

Организация занятий обеспечивается рядом методических приемов, которые вызывают у детей желание обучаться театральному творчеству.

Методы обучения:

- Иллюстративный;
- Репродуктивный;
- Рекомендации. Проводить занятия в форме игры; Наглядный метод. Метод аналогий. В программе обучения широко используется метод аналогий с животным и растительным миром (образ, поза, двигательная имитация), где педагог-режиссер, используя игровую атрибутику, образ, активизирует работу правого полушария головного мозга ребенка, его пространственно-образное мышление, способствуя высвобождению скрытых творческих возможностей подсознания.

2.7. Список литературы .

Список литературы для педагогов:

1. Конвенция ООН о правах ребенка
2. Конституция Российской Федерации
3. . Официальный сайт WorldSkills[Электронный ресурс] – Режим
4. доступа: <http://www.worldskills.org/>
5. 2. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный
6. ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>
7. 3. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>
8. 4. [https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97r](https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97ryr-mm0wyZNS_xoNsTuv1IPE5)
9. [yr-mm0wyZNS_xoNsTuv1IPE5](https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97ryr-mm0wyZNS_xoNsTuv1IPE5)
10. 5. <https://www.youtube.com/watch?v=T0vnSfekpK4&list=PLFA00F47>

Список литературы для обучающихся:

11. <http://www.autodesk.ru/>— официальный сайт разработчика
12. AutodeskInventor;
13. 7. <http://inventor-ru.typepad.com/>—официальный блог по

14. AutodeskInventor на русском языке
15. 8. <http://help.autodesk.com/>—справка по AutodeskInventor
16. (видеоуроки, учебные пособия и демонстрационные ролики)
заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях

Список литературы для родителей:

- 17.Адриан Шонесси. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу / Питер.
- 18.Фил Кливер. Чему вас не научат в дизайн-школе / Рипол Классик.
- 19.Майкл Джанда. Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах / Питер.
- 20.Жанна Лидтка, Тим Огилви. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров / Манн, Иванов и Фербер.

КММ, Практическая работа Тема:

Создание модели “Зеленый театр”.

Суть занятия: Работа с кистью Voxel, Face, Box, Pattern, функцией Attach, Paint, Erase.

Перед началом занятия прочитай текст и ответь на ряд вопросов.

Так что же такое родина? Это ни флаг, ни границы, ни герб или гимн, ни уж тем более государство или правитель. Родина — это земля, где вам довелось родиться и люди, что окружают вас. (Роман Хорошеев)

Патриотизм, героические подвиги в наше время достаточно тяжело показать и проявить, по отношению к своей Родине. Во время Великой Отечественной войны наши предки защищали страну, исполняли свой долг. Сейчас каждый человек безусловно гордится и чтит память. У многих людей такое бывает, когда уезжаешь отдыхать, а временами вспоминаешь свой родной дом, своих друзей, семью и хочешь быстрее вернуться назад.

Есть такое мнение, что дом там, где люди, а не материальные ценности в виде квартиры и машины. Оно ошибочное, так как с этими вещами так же связаны воспоминания и только в совокупности родные люди и определенные предметы дают целостность понятия Родина.

Что человек может сделать для своей страны? Стать человеком, получив образование, устроившись на хорошую работу и стараясь совершать хорошие поступки каждый день. Правильное отношение к природе, если люди перестанут мусорить, то экология явно улучшиться.

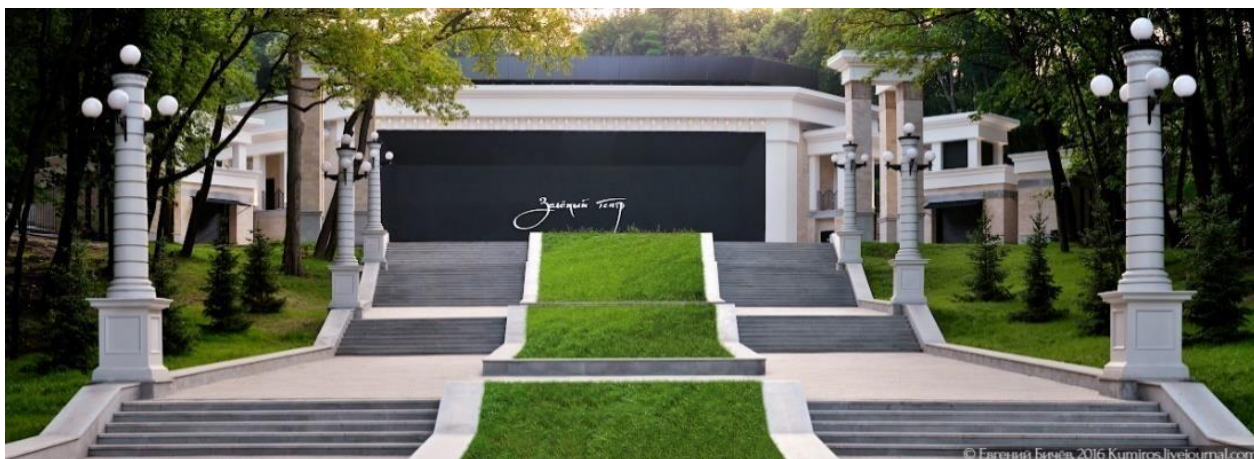
Нужно беречь то, что имеешь и уважительно относиться к окружающим.

Вопросы и задания:

1. Придумай название текста.
2. Какая главная мысль в тексте?
3. Какое любимое место у тебя в городе?
4. Какое твое отношение к данной теме?

5. Выполни практическую работу. Результат покажи преподавателю в конце занятия.

Инструкция создания модели “Зеленый театр”.



Работа состоит из двух этапов:

1. Построение лестницы , ступеней и фонарей.
2. Построение самого театра.

Для начала открываем приложение, выбираем функцию Del, чтобы удалить грани куба. Затем с помощью кисти Face накладываем около 10 слоев - пластов, предварительно в палитре выбрав серый цвет. Далее, скомбинировав функцию Erase и кисть Vox, удаляем по одной линии, делая порожки у лестницы. Получаем рисунок 1.

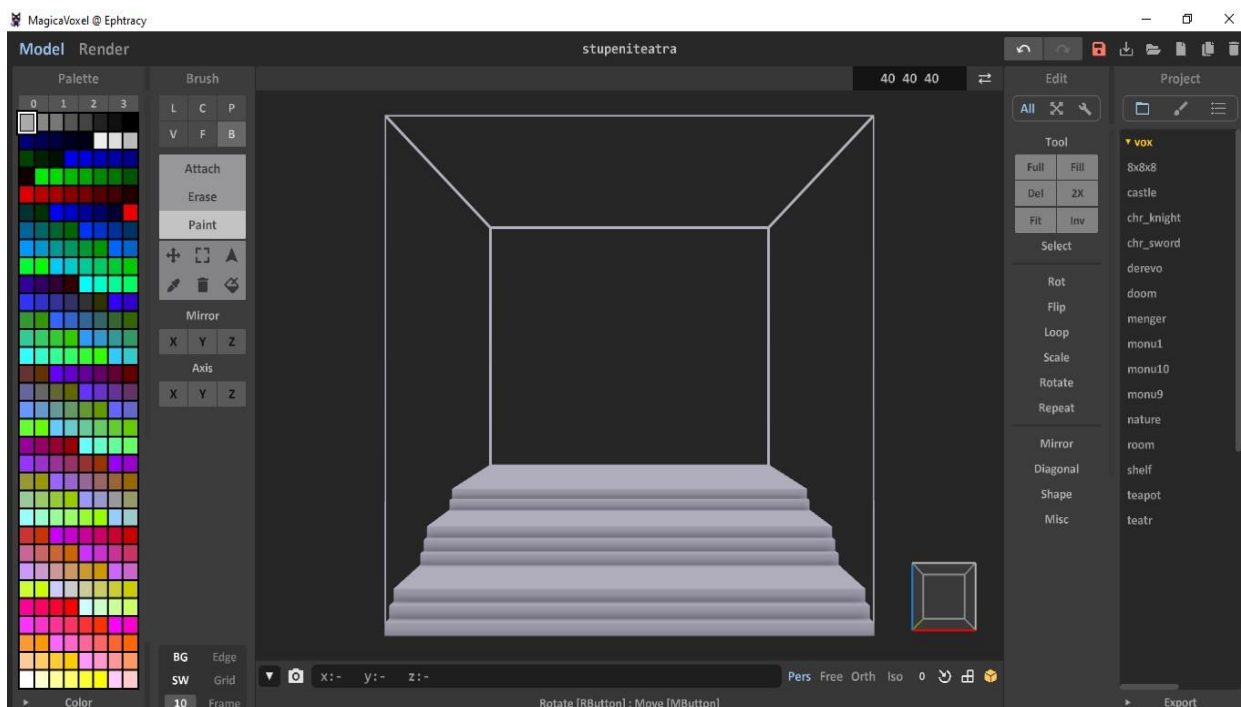
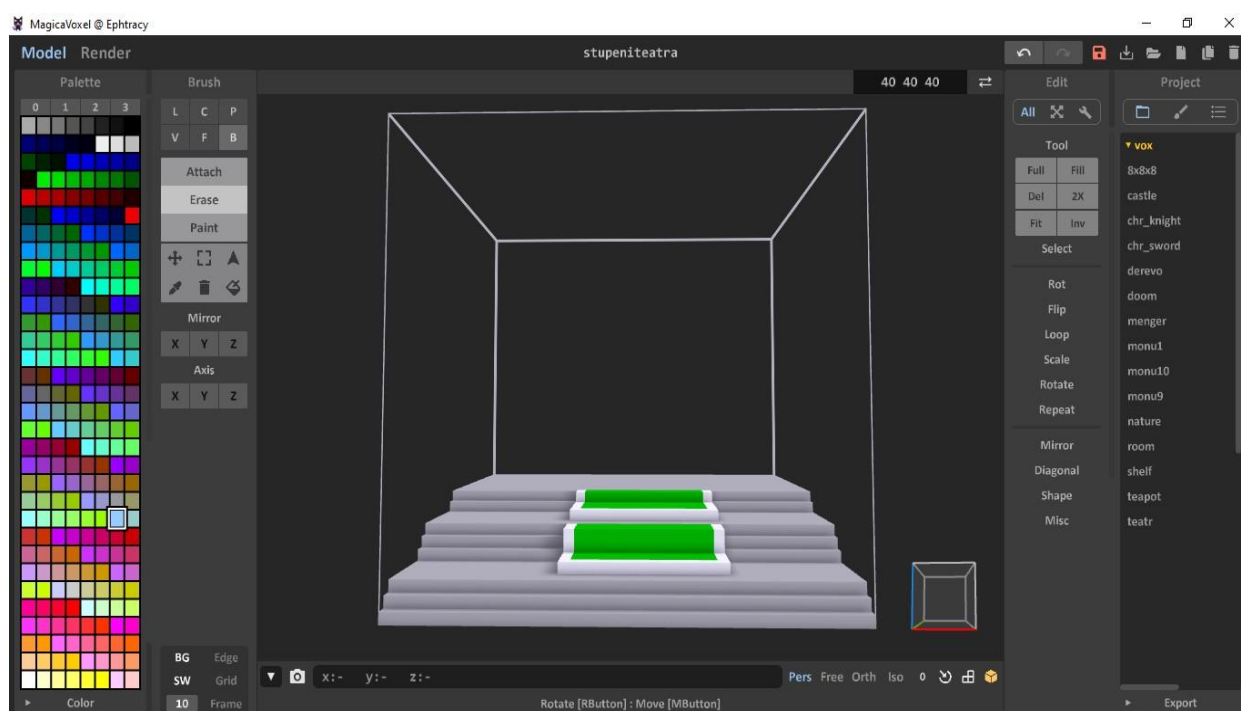


Рисунок 1.

С помощью функции Attach и кисти Voxel мы по краям у газона изготавливаем бордюры, а внутри прибавляем кубы для газона. Пришло время применить функцию Paint, для окрашивания газона в зеленый цвет, а бордюров в белый цвет. Для этого правой кнопкой мыши нажимаем на Paint и в палитре выбираем белый цвет и также нажимаем правой кнопкой мыши на выбранный цвет. Затем переходим на модель и рисуем. Получаем рисунок 2.

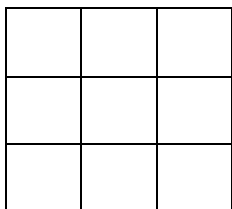


Теперь строим 4 фонаря.

Все время применяем только функцию Attach, комбинируя ее с различными кистями.

Разберем по действиям:

А) С помощью кисти Voxel по одному кубику строим квадрат 9 на 9, не добавляя по краям, то есть



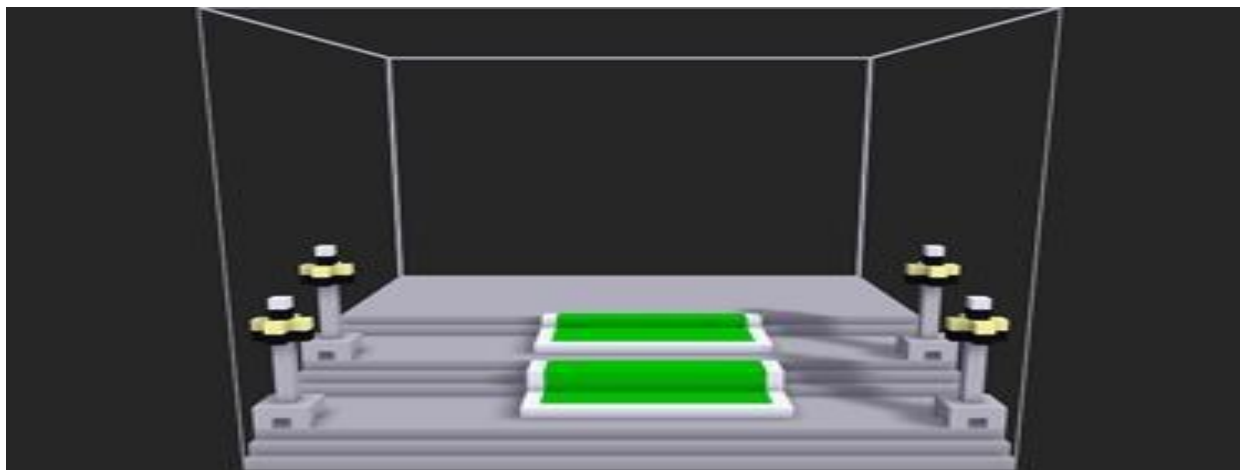
Б) Для увеличения количества бетона применяем кисть Face и наносим еще один слой сверху, ничего не меняя.

В) Ровно в центре добавляем один кубик, переключившись на кисть Voxel, затем добавляем еще 8 вокселей. С помощью функции Paint верхний кубик красим белым, т.к. это фонарик, следующий черным, т.к. это крышка от фонаря.

Г) Переходим опять на функцию Attach и добавляем к каркасу по 2 вокселя с помощью кисти Voxel. Начинаем строить сразу после черного куба со всех четырех сторон. Функция Paint покрасит нижние воксели в черный цвет – это ручки фонаря, а верхние в желтый – это плафоны фонаря.

Строим таким же алгоритмом еще 3 фонаря и устанавливаем напротив друг друга.

На рисунке 3 мы получили лестницу с фонарями и газоном для зеленого театра. Сохраняем под именем stupeniteatra.vox и открываем программу заново.



Рисунок

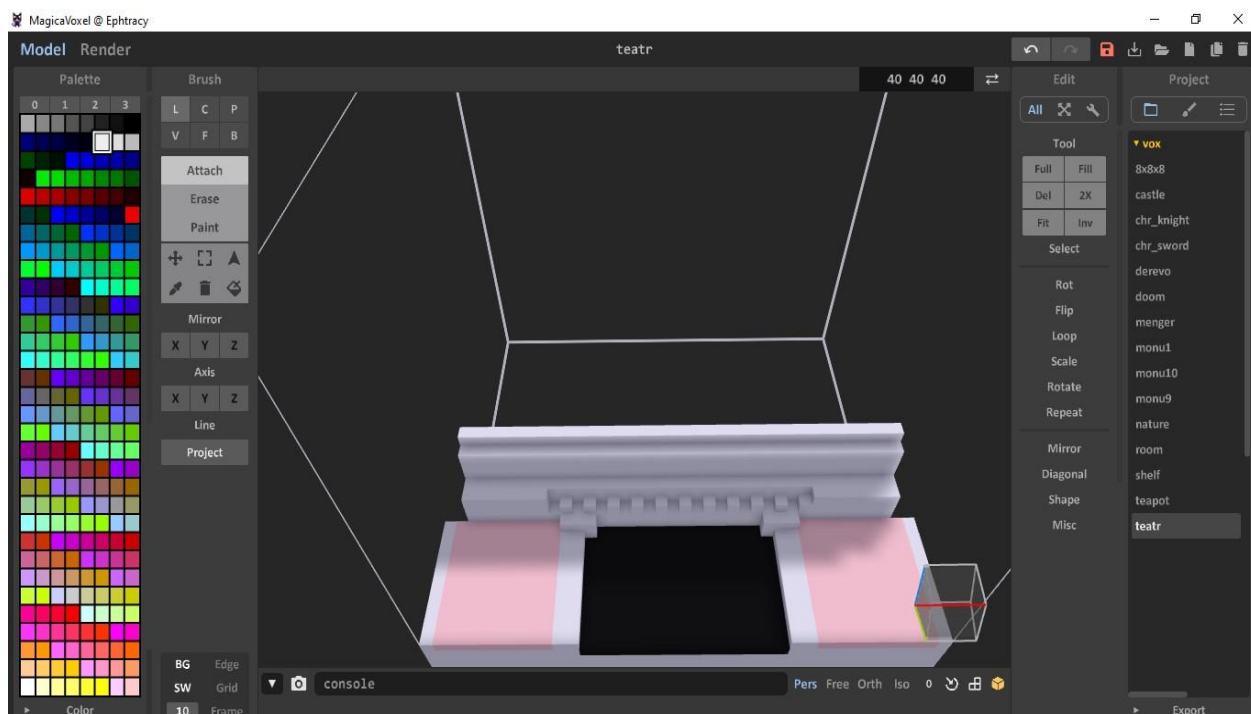
3. Теперь начинаем моделировать сам зеленый театр.

Для начала нам необходимо создать каркас здания и крышу. Здесь уже будет использоваться все три функции – Erase, Attach, Paint. Начнем со второй.

С помощью кисти Vox создаем прямоугольник и сразу покрасим его в белый цвет. Затем кистью Face мы удлиняем крышу по слоям, делая подобие ступеней, как в первой модели. В самой нише крыши с помощью функции Erase удаляем по одному вокселю и получаем ребристую крышу.

Далее, не меняя функции удаляем небольшой прямоугольник, делая нишу для черной области с надписью зеленый театр. Закрашиваем поверхность с функцией Paint.

Затем закрашиваем стену в розовый и получаем рисунок 4.



Рисунок

4. Теперь переходим к самой сложной части, это создание двухэтажных блоков – домов – арок. Алгоритм создания:

1. С помощью кисти Vox строим параллелепипед. Далее вырезаем 3 окошка, применив функцию Erase и кисть Face. Два отверстия располагаются около самого здания с внутренней части, а одно тоже с внутренней части, но ближе к лестнице.

2. Далее с помощью кисти Voxel рисуем арку для первых двух выемок. Внутри верхнего углубления не меняя кисти, рисуем ограду, а над нижним углублением делаем ограду, то есть добавляем линию из вокселей. Над выемкой, которая стоит ближе к лестнице сверху рисуем линию из вокселей, это будет крыша, на которой будет стоять еще одна арка.

3. С помощью функции Paint и кисти Voxel разукрашиваем получившуюся конструкцию следующим образом: выемки – черным, арка и крыша – белым, выступающие части – серым, все остальное белым цветом.

4. Строим арку, которая будет стоять на крыше нашего прилегающего здания. Для этого делаем с 4-х сторон по одному вокселю, затем с помощью кисти Face вытягиваем их вверх (это будут колонны). Внутри область так же заполняем

вокселями. И кистью Voxel формируем дополнительный ряд. Это будет крыша для данной арки. Получаем рисунок 5.

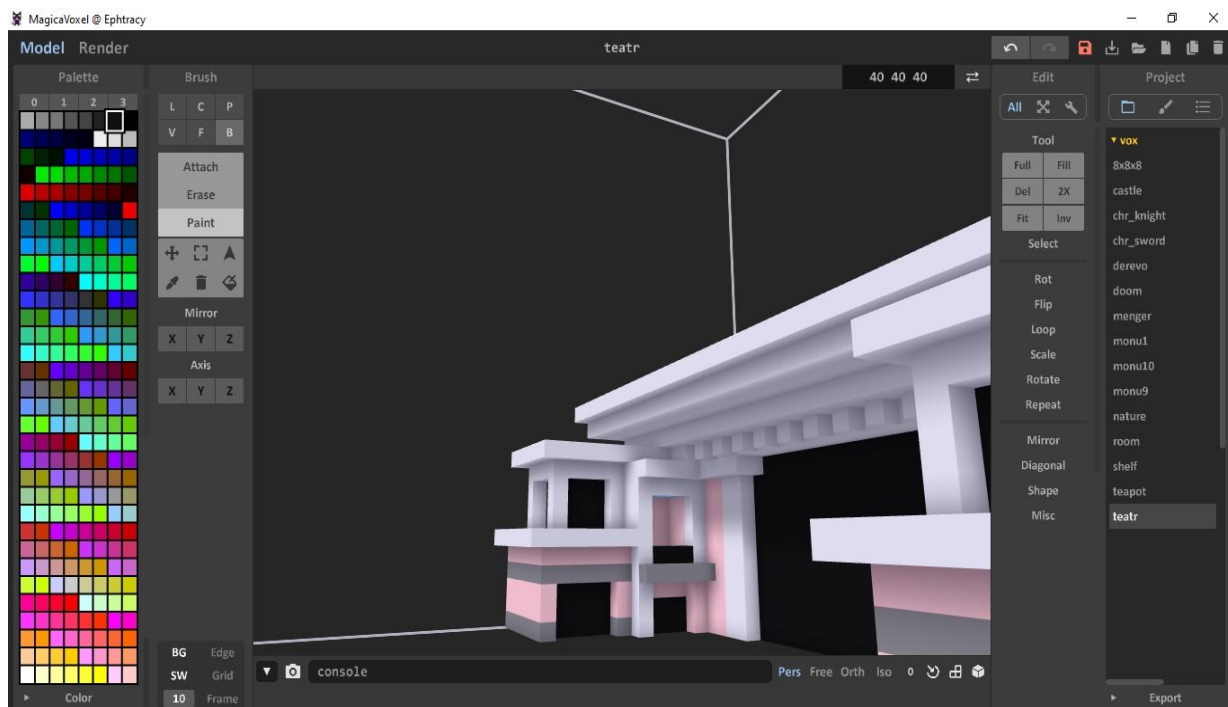


Рисунок 5.

Аналогично моделируем вторую постройку. Получаем рисунок 6.

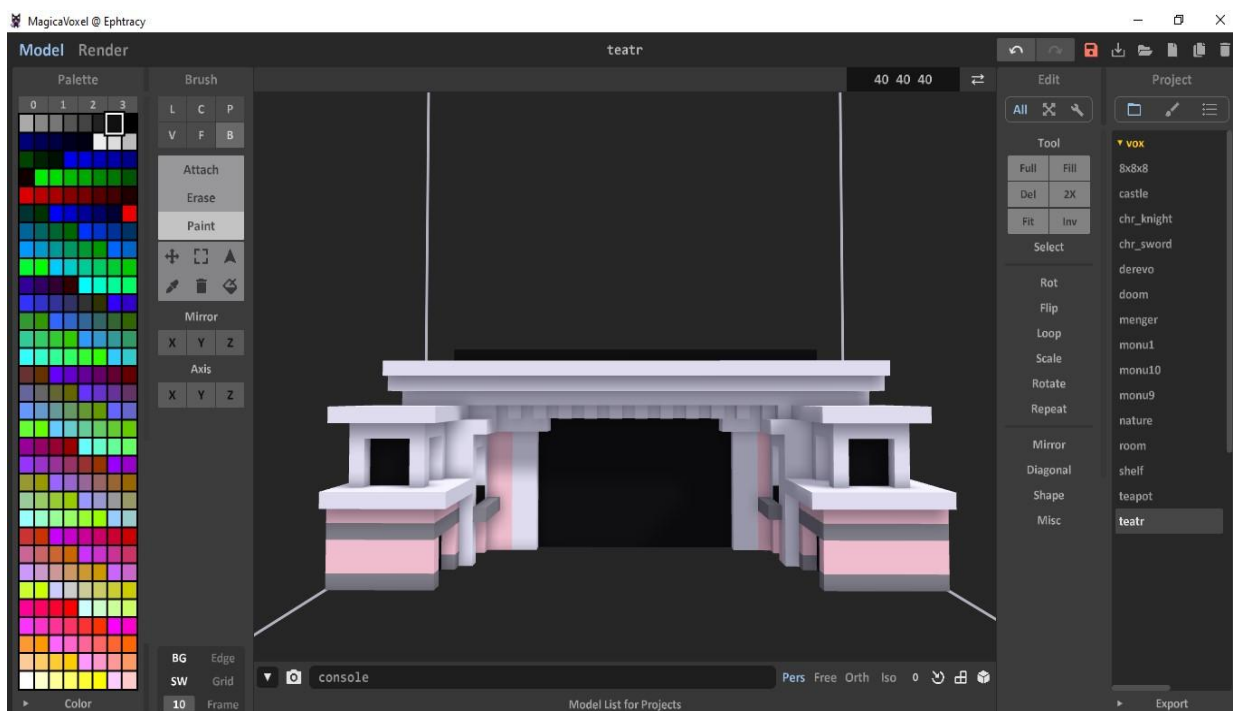


Рисунок 6.

Модель здания зеленого театра готова. Сохраним ее в папке vox (название teatr.vox), которая относится к функции Project. Теперь необходимо соединить

ступени и само здание. Для этого открываем приложение и нажимаем открыть файл `stupeniteatra.vox`. Используем функцию `Attach` и кисть `Pattern`, затем нажимаем в правой части приложения на кисть, папку `vox` и вытаскиваем объект `teatr.vox`.

Склеиваем, получаем рисунок 7 и нажимаем на кнопку сохранить. Поздравляю, модель зеленого театра готова.

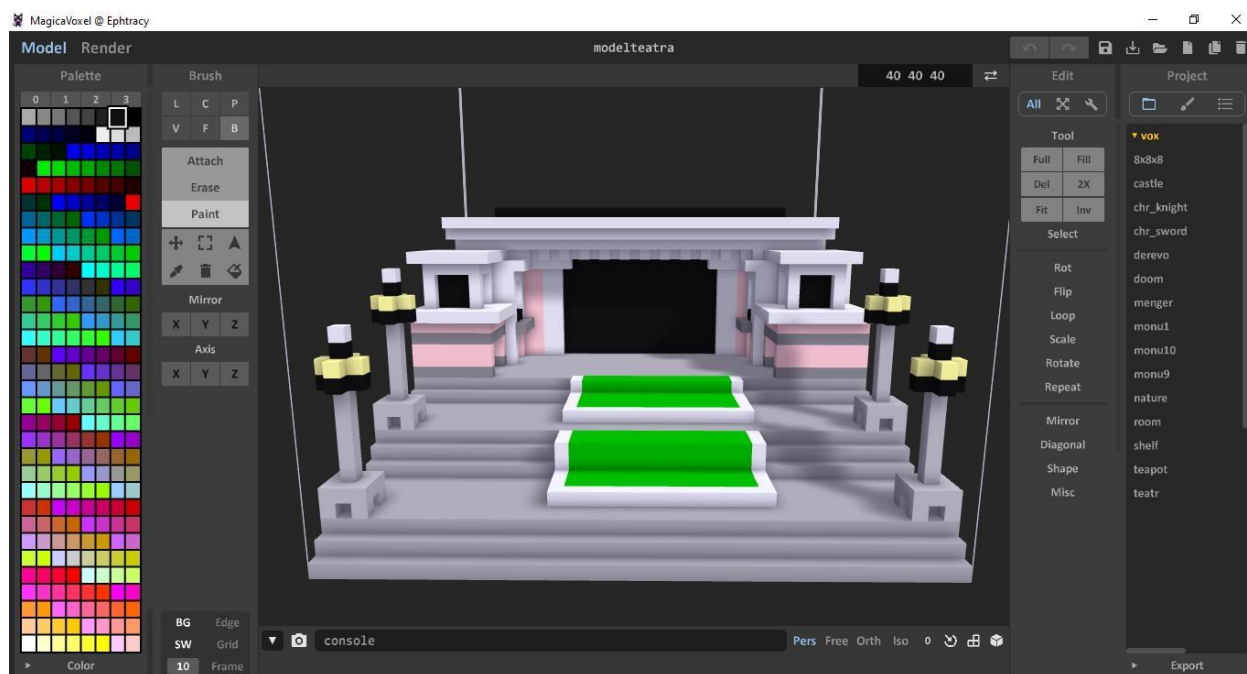


Рисунок 7