

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
АДМИНИСТРАЦИИ РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «14» августа 2025г.

Утверждаю
Директор МОУ Есинской сш
_____ Н.Е.Бусыгина
Приказ № 154 от «14» августа 2025г.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ЕСИНСКАЯ
СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОКРУГА ТВЕРСКОЙ
ОБЛАСТИ

Подписано: МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ
DN: cn=МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ, c=RU, o=МУНИЦИПАЛЬНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЕСИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА РЖЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА
ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ, email=buh-
gorzhnev2017@yandex.ru
Дата: 2025.08.14 13:04:22 +03'00'

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Объемный мир»**

Направленность: техническая

Общий объем программы в часах: 68 часов

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок реализации программы: 2 года

Уровень: стартовый

Автор: педагог дополнительного образования Ельсукова Оксана Васильевна

Рег. № ____

п.Есинка, 2025г.

Информационная карта программы

Наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемный мир»
Направленность	техническая
Разработчик программы	Ельсукова Оксана Васильевна
Общий объем часов по программе	68 часа
Форма реализации	очная
Целевая категория обучающихся	Обучающиеся в возрасте 12-14 лет
Аннотация программы	«3D моделирование» обусловлена практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности, знание которой становится все более необходимым для полноценного развития личности. Развитие технологий прототипирования привело к появлению на рынке множества сравнительно недорогих устройств для печати 3D-моделей, что позволило включить 3D-принтер в образовательный процесс.
Планируемый результат реализации программы	По итогам обучающиеся получают: – Знания в области современных технологий создания 3D моделей. – Данный курс внеурочной деятельности посвящен изучению простейших методов 3D моделирования с помощью 3D ручки и онлайн сервиса Tinkercad.

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемный мир» составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

Направленность программы – «Объемный мир». Данная программа направлена на обучение детей 12-13 лет с целью пробудить у обучающихся интерес к овладению ИКТ - технологиями. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Актуальность программы

3D - моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ.

Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Практические задания, предлагаемые в курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Технологии, используемые в организации учебного процесса в кружке, деятельностноориентированные. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии. Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике.

Актуальность программы заключается в том, что она связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение

спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

Цель реализации программы: развитие технических и творческих способностей обучающихся создание условий для успешного использования обучающимися компьютерных технологий в учебной деятельности, создания электронных трёхмерных моделей

Задачи программы:

Обучающие:

- развивать интерес детей к овладению ИКТ - технологиями;
- развивать медиакультуру учащихся;
- формировать ИКТ - компетентности учащихся
- обучать эффективной работе в редакторе трехмерной графики Tinkercad;
- обучать основным принципам создания трехмерных моделей, объектов, деталей и сборочных конструкций.

Развивающие:

- развивать пространственное мышление за счет работы с пространственными образами;
- развивать личностные компетенции, таких как память, внимание, способность логически мыслить и анализировать, концентрировать внимание на главном при работе над творческими и научными проектами в области информатики;
- расширять круг интересов, развивать самостоятельность, аккуратность, ответственность, активность, критическое и творческое мышление при работе индивидуально и в команде, при выполнении индивидуальных и групповых заданий по созданию фото и видео сюжетов.

Воспитательные:

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию, трудолюбие;
- содействовать воспитанию интереса профессиям, связанным с 3Dмоделированием;
- воспитывать устойчивый интерес к трехмерному моделированию и конструированию.
- привитие стремления к получению качественного законченного результата в проектной деятельности;

Новизна программы, в отличие от существующих программ по информационным технологиям, обеспечивается тем, что дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемный мир»,

реализуемая на базе МОУ Есинской сш, предоставляет возможность организовать образовательный процесс на основе установленных требований, сохраняя основные подходы и технологии в организации образовательного процесса.

Отличительные особенности заключается в том, что структура занятий построена таким образом, что теоретические знания учащийся получает одновременно с практикой, что является наиболее продуктивным и целесообразным.

Функции программы

Образовательная функция. Основной смысл образовательной функции состоит в вооружении учащихся системой научных знаний, умений, навыков с целью их использования на практике заключается в организации обучения.

Компенсаторная функция программы реализуется посредством чередования различных видов деятельности обучающихся, характера нагрузок, темпов осуществления деятельности.

Социально–адаптивная функция программы состоит в том, что каждый обучающийся отрабатывает навыки взаимодействия с другими участниками программы, преодолевая проблемно-конфликтные ситуации, переживая успехи и неудачи, вырабатывает индивидуальный способ самореализации, успешного существования в реальном мире.

Адресат программы. Программа предназначена для обучающихся в возрасте 12-14 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к проявляющих интерес к компьютерному проектированию, к проектной деятельности и областям знаний технической направленности.

Количество обучающихся в группе – 15 человек.

Форма обучения: очная

Уровень программы: стартовый

Организационная форма обучения: групповая.

Режим занятий: занятия с обучающимися проводятся 1 раз в неделю по 45 минут.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения:**

По внешним признакам деятельности педагога и обучающихся:

- *словесный* – беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ;
- *наглядный* – показ, просмотр видеофильмов и презентаций;
- *практический* – самостоятельное выполнение заданий.

По степени активности познавательной деятельности обучающихся:

- *объяснительно-иллюстративные* – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- *репродуктивный* – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- *исследовательский* – овладение обучающимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

По логичности подхода:

- *аналитический* – анализ этапов выполнения заданий.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности обучающихся:

- *частично-поисковый* – обучающиеся участвуют в коллективном поиске в процессе решения поставленных задач, выполнении заданий досуговой части программы;
- метод проблемного обучения;
- метод дизайн-мышления;
- метод проектной деятельности.

Возможные формы проведения занятий:

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности – практическая работа;
- на этапе освоения навыков – творческое задание (по планированию);
- на этапе проверки полученных знаний – проект, конкурс

Ожидаемые результаты:

- **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, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;

Метапредметные результаты:

- *Регулятивные универсальные учебные действия:*
- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- способность адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
- *Познавательные универсальные учебные действия*
- умение осуществлять поиск информации;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.
- *Коммуникативные универсальные учебные действия:*
- умение аргументировать свою точку зрения;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;

- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с педагогом-наставником и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

универсальные компетенции:

- умение работать в команде в общем ритме, эффективно распределяя задачи;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- умение ставить вопросы, выбирать наиболее эффективные решения задач в зависимости от конкретных условий;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей.

Предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать**:

- правила поведения, правила техники безопасности;
- владение основными понятиями и терминами в области 3D моделирования и 3D печати;
- владение способами создания трехмерных объектов;
- готовность применять знания в области моделирования для решения практических
- владение способами управления объектами и их редактирования;
- знание принципов построения сплайнов и работы с ними;
- готовность проводить работу по моделированию простых объектов по фотографии или по чертежам.
- приобретут опыт уважительного отношения к творчеству как своему, так и других людей;
- научатся давать самооценку результатам своего труда;
- приобретут первый опыт проведения презентаций своих достижений;
- научатся совместно договариваться о правилах общения и поведения на занятиях и следовать им.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **владеть**:
Владеть техническими и исполнительскими навыками.

Мониторинг образовательных результатов

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

1. Надежность знаний и умений – предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере информационных технологий.
2. Сформированность личностных качеств – определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере информационных технологий.
3. Готовность к продолжению обучения в сфере информационных технологий – определяется как потребность в коммуникации, готовность к публичным выступлениям и соревновательной и проектной деятельности.

Способы определения результативности реализации программы и формы подведения итогов реализации программы

В процессе обучения проводятся разные виды контроля результативности усвоения программного материала.

Текущий контроль проводится на занятиях в виде наблюдения за успехами каждого обучающегося, процессом формирования компетенций. Текущий контроль успеваемости носит безотметочный характер и служит для определения педагогических приемов и методов для индивидуального подхода к каждому обучающемуся, корректировки плана работы с группой.

Периодический контроль проводится по окончании изучения каждой темы в виде конкурсов, представления практических результатов выполнения заданий. Конкретные проверочные задания разрабатывает педагог с учетом возможности проведения промежуточного анализа процесса формирования компетенций. Периодический контроль проводится в виде защиты проектов и творческих работ.

Промежуточный контроль – оценка уровня и качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы по итогам изучения раздела, темы или в конце определенного периода обучения.

Формами контроля могут быть: педагогическое наблюдение за ходом выполнения практических заданий педагога, анализ на каждом занятии качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, конкурс, фестиваль, соревнование, презентация проектов, анализ участия, обучающегося в мероприятиях.

Итоговая аттестация – проводится с целью оценки качества освоения обучающимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы после завершения ее изучения в течении года.

В процессе проведения итоговой аттестации оценивается результативность освоения программы.

Критерии оценивания приведены в таблицах 1 и 2..

Таблица 1

Критерии оценивания сформированности компетенций

Уровень	Описание поведенческих проявлений
1 уровень - недостаточный	Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать.
2 уровень – развивающийся	Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике.
3 уровень – опытный пользователь	Обучающийся полностью освоил данный навык. Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях.
4 уровень – продвинутый пользователь	Особо высокая степень развития навыка. Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности.
5 уровень – мастерство	Уровень развития навыка, при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. Обучающийся способен передавать остальным необходимые знания и навыки для освоения и развития данного навыка.

Таблица 2

Критерии оценивания уровня освоения программы

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий

	незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

2. Содержание программы

2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Объемный мир»

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	в том числе		Форма аттестации/ контроля
			теория	практика	
1	Информация и информационные процессы	1	1	0	Ответы обучающихся в процессе диалога Индивидуальные задания Мини-проект Результаты выполнения индивидуальных и групповых заданий и другие в зависимости от направленности вашей программы
2	Основные понятия мультимедиа.	2	1	1	
3	Работа с внешними устройствами.	5	2	3	
4	Сюжет в кино. Сценарий и раскадровка	3	2	1	
5	Работа над собственным сценарием. Подбор музыки	3	1	2	
6	Основы работы с видео в программе iMovie и Pinnacle Studio Windows Movie Maker и Pinnacle Studio.	12	2	10	
7	Съемка кадров фильма	4	1	3	
8	Монтаж фильма. Показ	4	1	3	
	Итого	34			

2.3 СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЙ

**по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «Объемный мир»**

Содержание учебного плана (1 год обучения)

Вводное занятие (2ч.)

Теория (1 ч.)

Первое знакомство с 3D-ручкой. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки. Демонстрация возможностей 3Dручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Организация рабочего места. Проведение опроса учащихся об их опыте работы с 3D-ручкой.

Практика (1 ч.)

Первое самостоятельное использование 3D-ручки: подключение, выбор пластика и режима работы, заправка ручки пластиком. Рисование простой фигуры (квадрат, круг, треугольник). Самостоятельная замена пластика в 3Dручке.

Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования (12 ч)

Теория (4 ч.)

Задачи 3Dмоделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процессмоделирования, оценка модели.

Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы создания трёхмерных объектов: соединение между собой плоских модулей, каркасное моделирование.

Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-рисовании.

Применение шаблонов и готовых форм при работе с 3D-ручкой. Понятие рисунка, эскиза, чертежа. Понятие композиционной организации пространства.

Практика (8 ч.)

Работа с 3D-ручкой, исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по шаблону». Создание простых трёхмерных объектов из плоских модулей. Разработка эскиза. Каркасное моделирование геометрических форм шара, конуса, цилиндра. Создание выразительных образов с использованием художественного оформления и декорирования моделей.

Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3D-ручки (10ч.)

Теория (3 ч.)

Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости. Основные техники рисования 3D-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости.

Практика (7 ч.) Выполнение заданий по рисованию в координатной плоскости. Разработка своего рисунка по координатам. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему.

Раздел 3. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки(10ч)

Теория (2 ч.)

Важность создания эскиза будущей композиции и объекта в трехмерном моделировании. Создание объемной фигуры из плоских и объемных элементов и с помощью изготовления каркасов. Техника скрепления разных элементов. Простые способы соединения подвижных частей модели.

Практика (8ч.)

Практическая работа «Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей». Создание трёхмерных объектов с помощью каркасного моделирования. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему. Приоритетные темы: День народного единства, День космонавтики, День победы. Создание авторского или коллективного проекта для оформления тематической выставки.

(2 год обучения)

Раздел 1. Знакомство с Tinkercad (16ч.)

Инструктаж .Знакомство с программой Tinkercad (1ч)

Теория. Ведение в программу. Правила техники безопасности при работе и др. Правила поведения на занятиях, в кабинете и др Tinkercad — это, возможно, один из самых удобных онлайн сервисов по 3D моделированию для начинающих, своего рода дружелюбный предбанник в огромный мир программ автоматизированного проектирования. Чем так хорош Tinkercad (особенно для новичков и детей)

Регистрация учетной записи в Tinkercad (1 час)

Теория. .

Поэтапное выполнение регистрации на сайте Tinkercad.

Практика. Применение полученных знаний на практике.

Простейшие объекты (примитивы) (2 часа)

Теория. Знакомство с трехмерной системой координат и геометрическими объектами, с различиями 3D и 2D-графики.

Практика. Разработка и создание простейших моделей куба и прямоугольного

параллелепипеда.

Интерфейс Tinkercad (3 часа)

Теория. Создание нового проекта. Создание моделей из готовых фигур. Группировка. Создание отверстий. Увеличение и уменьшение созданных моделей.

Практика. Применение полученных знаний на практике

Способы создания дизайнов в Tinkercad (1 час)

Теория. Создание проекта с нуля. Копирование дизайнов других пользователей Tinkercad.

Импорт дизайнов. Создание 3D моделей из скетчей

Практика. Применение полученных знаний на практике

Рабочая плоскость, навигация и горячие клавиши в Tinkercad (2 часа)

Теория Среда 3D моделирования Tinkercad. Горячие клавиши Tinkercad. Окно настроек рабочей сетки. Ортогональный вид модели (фронтальный)

Практика: Применение полученных знаний на практике

Трансформация объектов(6 часов)

Теория: Масштабирование, перемещение, отзеркаливание

Практика: Применение различных эффектов, создание необходимых настроек этих инструментов. Проект «Мой дом».

Раздел 2. Работа в системе Tinkercad (9 ч.)

Перемещение фигур на рабочей плоскости (2 часа)

Теория. Удаление, перемещение и вращение фигур, масштабирование фигур

Практика. Применение полученных знаний на практике

Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур (3 часа)

Теория. Копирование фигур, Группировка фигур. Вставка текста. Сохранение моделей в

Практика. Применение полученных знаний на практике

Моделирование сложных объектов (4ч)

Теория: Особенности моделирования сложных объектов на примере создания памятного знака

Практика: Создание памятной медали.

Раздел 3. Работа на 3 д принтере (9 ч)

Знакомство с 3д принтером.(2 ч)

Теория. Техника безопасности работы на принтере. Устройство и настройки 3D принтера. Порядок подготовки 3D принтера. Подключение принтера к компьютеру

Создание. Сохранение, экспорт, печать модели.

Теория: Запуск задания на печать. Контроль работы 3D принтера.

Практика: Применение полученных знаний на практике

Творческий проект (7ч)

Запуск задания на печать. Контроль работы

3D принтера.

Контрольно-проверочные мероприятия

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	Содержание занятия
1	Вводное занятие. История создания 3Д технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой	1	
2	Виды 3D-ручек и пластика. Устройство 3D- ручки.	1	
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой Создание простых примитивов.	1	
4	Способы заполнения межлинейного пространства.	1	Кратко написать содержание каждой темы занятия
5.6.	Простое моделирование. Изготовление поделки из плоских модулей- магнитик на холодильник.	2	
7	Способы крепления и соединения модулей	1	
8	Общие понятия и представления о форме. Понятие трёхмерного объекта. Изготовление модуля	1	
9	Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта.	1	
10- 11	Базовые формы: шар, конус, ш Цилиндр. Создание базовой пустотелой формы.	1	
12- 13	Практическая работа «Создание шара. Создание цилиндра»	2	
14	Работа по образцу. Создание. моделей.	1	

15	Понятие композиции. Основы композиционного построения и организации пространства.	1	
16-17	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» Практическая работа «Бабочка» Практическая работа «Жук»	2	
18	Практическая работа «Букет из листьев»	1	
19	Изготовление трафаретов	1	
20	Создание плоской фигуры по трафарету	1	
21	Создание объёмной фигуры из плоских деталей. Соединение швов	1	
22-25	Практическая работа. «Шкатулка»	3	
26	Объёмные цветы из плоских деталей.	1	
27-28	Практическая работа «Цветок»	2	
29	Создание трёхмерного объекта	1	
30-33	Строим башню.	3	
34	Итоговое занятие. Выставка работ.	1	
	Итого	34 часа	

3. Организационно-педагогические условия реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Объёмный мир»

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется на базе МОУ Есинской сш Ржевского муниципального округа.

Занятия проводятся в кабинете Информационного центра школы.

Оборудование, необходимое для реализации программы: ноутбук, проектор, компьютер с выходом в Интернет; трафареты, 3D- принтер, 3D ручки, пластик разных цветов.

3.2 Информационное обеспечение **Список рекомендованной литературы**

Для педагога

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. - М., 2013 г.
- 2 Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
- 3 Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития
- 4 Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013
- 5 Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012
- 6 Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Рольф, 2013 - (Внимание: дети!).

Список литературы для обучающихся:

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

3.3. Электронные образовательные ресурсы и интернет-ресурсы

1. Ноутбук и компьютер с выходом в Интернет
 2. Проектор, принтер
 3. Григорьев, Д. В. Методический конструктор внеурочной деятельности школьников / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – Режим доступа: <http://www.tiuu.ru/content/pages/228.htm>
 4. [robotbaza.ru>blogs/blog/trafarets](http://robotbaza.ru/blogs/blog/trafarets) – трафареты для 3D ручки
<http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588>
 5. <http://www.3dstudy.ru/>
 6. <http://www.3dcenter.ru/>
<http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka>
история изобретения 3D ручки
1. <https://www.tinkercad.com/>

3.4 Кадровое обеспечение

Программу реализует педагог Ельсукова Оксана Васильевна, имеющий высшее образование по профилю педагогической деятельности, педагогическое образование и опыт работы с 2020 года и отвечающий квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог дополнительного образования».

3.5 Методическое обеспечение

Особенности организации образовательной деятельности

Работа с обучающимися построена следующим образом:

Форма занятий, предусмотренных программой: беседы, практикумы, «круглый стол», дискуссия, выполнение творческих заданий, подборка, анализ и обработка информации.

Методы и приёмы: словесный, наглядный, проблемный, игровой, диалоговый, проектный (создание моделей).

Практика показывает, что именно такая модель взаимодействия с детьми максимально эффективна.

Методы образовательной деятельности

В период обучения применяются такие методы обучения и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;
- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;
- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.
- проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;
- закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;
- диалоговый и дискуссионный.

Приемы образовательной деятельности:

- соревнования и конкурсы,
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- создание творческих работ.

Занятие состоит из теоретической (лекция, беседа) и практической части, создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Основные образовательные процессы: решение учебных задач на базе современного оборудования, формирующих способы продуктивного взаимодействия с действительностью и разрешения проблемных ситуаций; соревнования и конкурсы, создание творческих работ.

Форма организации учебных занятий:

- беседа;
- лекция;
- соревнование;
- индивидуальная защита проектов;
- творческая мастерская;
- защита проектов.

Типы учебных занятий:

- первичного ознакомления с материалом;
- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие технических способностей у обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления.

Результатом усвоения обучающимися программы являются: устойчивый интерес к занятиям, сохранность контингента на протяжении обучения, результаты достижений в проектах, конкурсах внутри объединения.

Учебно-методические средства обучения:

- плакаты, фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях, компьютерное и видео оборудование и другое по вашему направлению.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых Программ, Интернет.

Педагогические технологии

В процессе обучения по программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа

обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;

- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;

- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.

- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;

- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.