

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №103 «ГАРМОНИЯ»

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО педагогов
дополнительного образования
Протокол №1
«30» августа 2024г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор

МБОУ Лицей №103 «Гармония»

Д. Н. Диких

«30» августа 2024г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«3D - ручка»**

Направленность программы: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст: 8 – 13 лет

Срок реализации: 2 года

Автор и составитель:
педагог дополнительного образования
Ломакина Галина Николаевна

г. Железногорск, 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «3Д - ручка» (базовый уровень) разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

Программа разработана с учетом документов, регламентирующих дополнительное образование детей в области естественнонаучного образования:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

Национальный проект «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 03.09.2018 №10

Приказ Минпросвещения России от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р

Письмо Минобрнауки России от 16.11.2015 г. №09-3242 с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)

Примерная программа воспитания, 2020, ФИРСО

Приказ Министерства образования Красноярского края от 30.12.2021 № 746-11-05 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Красноярском крае»

Устава МБОУ Лицея №103 «Гармония».

Программа составлена на основе положения о рабочей программе дополнительного образования и в соответствии с требованиями к федеральному компоненту государственного образовательного стандарта общего образования.

Направленность программы: техническая

Государство и современное общество ставят перед образованием новые цели и ориентиры по подготовке школьников к жизни в условиях быстрых инновационных перемен. Таким образом, одной из главных целей и задач современного российского образования является социализация школьников. Сегодня важно не только вовремя сориентировать ребенка в социокультурной среде, но и создать условия для его саморазвития и творческой самореализации. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выдвигает в качестве приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью.

Уровень программы: базовый

Актуальность: Педагогическая целесообразность программы обусловлена развитием конструкторских способностей детей через практическое мастерство. Целый ряд специальных заданий на наблюдение, сравнение, домысливание, фантазирование служат для достижения этого. Технология 3D моделирования довольно новая, но она развивается действительно очень быстро практически в ногу со временем, что делает ее актуальной в предметном образовании, это новый инструмент для ведения на высоком профессиональном уровне многих образовательных предметов, таких, как математика, биология, география, литература и т.д. Совсем недавно использование 3D технологий было ограничено в школах, колледжах, университетах из-за высокой стоимости оборудования, расходных материалов. Сегодня это один из лучших способов пройти путь адаптации школьников при переходе с начальной школы на ступень основного общего образования. Использование 3D моделирования открывает быстрый путь к инновационному прогрессу обучающихся. Обучающиеся могут разрабатывать 3D детали, печатать, тестировать и оценивать их. Если детали не получаются, то попробовать еще раз. Применение 3D технологий неизбежно ведет к увеличению доли инноваций в школьных проектах.

Адресат программы: дополнительная общеобразовательная программа предназначена для детей в возрасте 9 – 14 лет. Наполняемость групп 12 – 15 человек.

Срок реализации программы: 2 года (136 часов), 68 занятий (по 34 занятия в течение года).

Режим занятий: занятие проходит 2 часа в неделю продолжительностью занятия – 45 мин.

Формы обучения: данная программа дополнительного образования осуществляется в очной форме обучения всем составом группы.

Занятия проходят в виде дискуссий, игр, проектных и творческих работ.

Цель и задачи

Цель и задачи данной программы обучения в области формирования системы знаний, умений и навыков сформулированы в соответствии с учетом концептуальных положений образовательной программы Лицея. Предлагаемый курс является комплексным продуктом, интегрирующим в себе знания по рисованию, математике, черчению.

Цель курса - активизация познавательной активности обучающихся, демонстрация возможности современных программных средств, для обработки графических изображений и знакомство с принципами работы 3D моделирования.

Задачи курса:

- знакомство с конструкцией и техникой работы 3D ручки – освоение принципов создания примитивных трёхмерных предметов и картинок;

- знакомство с основными операциями в 3D – среде, способствование развитию алгоритмического мышления;
- формирование навыков работы в проектных технологиях и продолжение формирования информационной культуры учащихся;
- профориентация учащихся.

Содержание программы Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 год обучения					
1	Основы работы с 3D ручкой	5	3	2	Устный опрос
2	Плоскостное моделирование	11	2	9	Творческая работа.
3	Объемное моделирование	52	8	44	Творческое задание. Проектная работа. Промежуточная аттестация. Итоговая аттестация.
ИТОГО:		68	13	55	
2 год обучения					
4	Особенности рисования и безопасность.	1	1	0	Устный опрос
5	Объемное моделирование	67	8	59	Творческое задание. Проектная работа. Промежуточная аттестация. Итоговая аттестация.
ИТОГО:		68	9	59	

Содержание учебного плана программы

3D-технологии – техническое творчество, объемное рисование предлагают богатый способ повышения и укрепления науки, технологии,

инженерные, художественные, математические и навыки проектирования. Решая реальные проблемные ситуации в проекте, практическим путем в данном возрасте обучающиеся получают опыт и новые навыки работы в современном мире.

Тема: Основы работы с 3D ручкой

Теория (3 часа- 1й год обучения; 1 час- 2й год обучения)

Устройство 3D ручки (Предназначение деталей, нагревательный элемент — экструдер, регулировка температуру и скорости подачи нити). Обзор полимерных материалов, которые используют для работы 3D ручки. Особенности рисования и безопасность. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Правила создания эскиза. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практика (2 часа- 1й год обучения)

Создание эскиза модели. Отработка линий объемного рисования.

Тема: Плоскостное моделирование

Теория (2 часа- 1й год обучения)

Создание плоской фигуры по трафарету или эскизу. Цветовые сочетания.

Практика (9 часов- 1й год обучения)

Творческие работы «Смешная фотосессия: очки, губы, усы на палочке», «Фантазия осени», «Подарок милой мамочке», «Фоторамка».

Тема: Объемное моделирование

Теория (8 часов- 1й год обучения; 8 часов- 2й год обучения)

Получение объемной формы путем наложения слоев пластика. Составление объемных фигур из нескольких плоских деталей. Составление объемных фигур из нескольких плоских деталей. Техника создания каркаса. Создание объемной поделки с двухмерными элементами. Создание сложных поделок представителей животного мира. Отработка детализации поделки, техники штриховки и создание опоры. Изображение человека, создание модели со всеми анатомическими пропорциями.

Практика (44 часа- 1й год обучения; 59 часов- 2й год обучения)

Творческие работы «Семейное дерево», «Подставка для мобильного телефона», «Насекомые», «Зимнее настроение», «Предметы для дома», «Наградной кубок», «Осенний день календаря», «Домашний питомец», «Любимый герой». Выполнение сюжетных композиций «Космическая фантазия», «Символы России», «Настольный кукольный театр», «Морские обитатели», «О спорт – ты мир», «По страницам красной книги», «Зимняя сказка», «Просто космос», «Весеннее вдохновение», «Сквозь года...». Проектные работы в технике «Объемное рисование. Художественное творчество и Техническое творчество»

Рабочая программа на текущий учебный год в Приложении №1

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты – освоение обучающимися способов деятельности, применимые в различных жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами курса «Решение изобретательских задач с помощью 3 D ручки» являются:

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-продуктивной деятельности;
- определение адекватных имеющимся организационным и материально-техническим условиям способов решения учебной или практической задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них;
- проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или технологического процесса;
- поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы;
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий;
- виртуальное и натурное моделирование технических объектов и технологических процессов;
- приведение примеров, подбор аргументов, формулирование выводов по обоснованию технико-технологического и организационного решения; отражение в устной или письменной форме результатов своей деятельности;
- выявление потребностей, проектирование и создание объектов, имеющих потребительную стоимость;
- выбор для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных;

- использование дополнительной информации при проектировании и создании объектов, имеющих личностную или общественно значимую потребительную стоимость;
- согласование и координация совместной познавательно-продуктивной деятельности с другими ее участниками;
- объективное оценивание вклада своей познавательно-продуктивной деятельности в решение общих задач коллектива;
- оценивание своей познавательно-продуктивной деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;
- диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям;
- обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах;
- соблюдение норм и правил культуры труда в соответствии с технологической культурой производства;
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися виды деятельности по получению нового знания в рамках учебных предметов, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты освоения учащимися основной школы программы «3 D ручка. Решение изобретательских задач» являются:

В познавательной сфере:

- рациональное использование учебной и дополнительной технической и технологической информации для проектирования и создания практических объектов;
- оценка технологических свойств сырья, материалов и областей их применения;
- ориентация в имеющихся и возможных средствах и технологиях создания 3D объектов;
- владение алгоритмами и методами решения организационных и технико-технологических задач;
- классификация видов и назначения методов получения и преобразования материалов, энергии, информации, а также соответствующих технологий инновационного производства;

- распознавание видов, назначения материалов, инструментов и оборудования, применяемого в технологических процессах;
- владение кодами и методами чтения и способами графического представления технической, технологической и инструктивной информации;
- применение общенаучных знаний по предметам естественно-математического цикла в процессе подготовки и осуществления технологических процессов для обоснования и аргументации рациональности деятельности;
- владение способами научной организации труда, формами деятельности, соответствующими культуре труда и технологической культуре производства;
- применение элементов прикладной экономики при обосновании технологий и проектов.

В трудовой сфере:

- планирование технологического процесса и процесса труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- проектирование последовательности операций и составление операционной карты работ;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм, стандартов и ограничений;
- соблюдение норм и правил безопасности труда, пожарной безопасности, правил санитарии и гигиены;
- соблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- обоснование критериев и показателей качества промежуточных и конечных результатов труда;
- выбор и использование средств и видов представления технической и технологической информации в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения;
- подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и измерительных инструментов;
- выявление допущенных ошибок в процессе прототипирования модели и обоснование способов их исправления;
- документирование результатов труда и проектной деятельности;
- расчет себестоимости продукта труда;

- примерная экономическая оценка возможной прибыли с учетом сложившейся ситуации на рынке товаров и услуг.

В мотивационной сфере:

- оценивание своей способности и готовности к продуктивной деятельности в конкретной предметной области;
- оценивание своей способности и готовности к предпринимательской деятельности;
- выраженная готовность к продуктивной деятельности в сфере материального производства или сфере услуг;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями и требованиями других участников познавательно-продуктивной деятельности;
- осознание ответственности за качество результат продуктивной деятельности;
- наличие экологической культуры при обосновании объекта труда и выполнении работ;
- стремление к экономии и бережливости в расходовании времени, материалов, денежных средств и труда.

В эстетической сфере:

- дизайнерское проектирование изделия или рациональная эстетическая организация работ;
- моделирование художественного оформления объекта труда и оптимальное планирование работ;
- разработка варианта презентации выполненного объекта или результатов своей деятельности;
- эстетическое и рациональное оснащение рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации продуктивной деятельности.

В коммуникативной сфере:

- формирование рабочей группы для выполнения проекта с учетом общности интересов и возможностей будущих членов трудового коллектива;
- оформление коммуникационной и технологической документации с учетом требований действующих нормативов и стандартов;
- публичная презентация и защита проекта изделия, продукта своей деятельности или модели;
- разработка вариантов презентационных образов, слоганов и флаеров;
- потребительская оценка зрительного ряда действующей презентации.

В физиолого-психологической сфере:

- развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами (3D ручка)

- достижение необходимой точности движений при выполнении различных технологических операций в процессе 3D моделирования;
- соблюдение требуемой величины усилия, прикладываемого к инструменту, с учетом технологических требований;
- сочетание образного и логического мышления в процессе проектной деятельности.

Календарный учебный график

Учебный год	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной/ итоговой аттестации
Первый учебный год	34	34	68	1 раз в неделю по 2 часа	Промежуточная аттестация – декабрь Итоговая аттестация – май
Второй год обучения	34	34	68	1 раз в неделю по 2 часа	Промежуточная аттестация – декабрь Итоговая аттестация – май

Условия реализации программы

Занятия, предусмотренные программой дополнительного образования, проводятся после окончания основного учебного процесса и перерыва отведенного на отдых. Продолжительность занятия исчисляется в академических часах. Продолжительность академического часа – 45 минут. После первого академического часа занятий предусмотрен перерыв и проветривание помещения 15 минут. Строгих условий набора обучающихся в творческое объединение дополнительного образования детей нет. В группы записываются все желающие. Группы второго года обучения формируются из обучающихся, закончивших первый год обучения или ранее обучавшихся, по разным причинам прекратившим занятия, но имеющим навыки работы.

Данная двухгодичная программа разработана для учащихся 9-14 лет и включает в себя 68 занятий (1й год - 34 занятия, 2й год - 34 занятия) по 2 академических часа в неделю (68 часов каждый год).

Комплектование групп осуществляется с учетом возрастных особенностей детей. Наполняемость групп: 15 человек. Учебный процесс по программе дополнительного образования осуществляется в кабинетах Лицея. Основные формы обучения: занятие, проектная мастерская, творческие работы.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

	Наименования объектов и средств	Необходимое количество
--	---------------------------------	------------------------

№	материально-технического обеспечения	Есть в наличии	Планируется к приобретению	
			2022	2023
1	2	3	4	5
1	Компьютер, экран (интерактивная доска)	Д		
2	Аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц	Д		
3	Комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°), угольник (45°, 45°), циркуль	Д		
4	3D-ручка, Пластик для 3D-ручки PLA	Д		
5	Сетевые фильтры-удлинители	К		

Система символических обозначений:

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев),

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса),

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющий опыт работы с детьми не менее года, образование высшее педагогическое.

Формы аттестации и оценочные материалы

Виды: текущий, промежуточный, итоговый.

Формы: устный опрос, практические творческие работы, проектные работы.

Основными формами контроля знаний учащихся являются практические творческие работы, которые являются проверочными после изучения основного материала в разделах. Кроме того контроль предусматривает опрос учащихся по изученной теме, закрепление пройденного материала.

Критерии оценивания знаний и умений учащихся

УУД	Критерии	Оценка
Предметные Теоретическая компетентность	Знание всех теоретических вопросов а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает изученные правила и условности изображения и обозначения; б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание и осознание учебного материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии; в) ошибок не делает, но допускает оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя;	высокая
	Знает большую часть теоретических вопросов а) овладел программным материалом, но чертежи	достаточная

	<p>читает с небольшими затруднениями, вследствие еще недостаточно развитого пространственного представления, знает правила изображения и условные обозначения;</p> <p>б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;</p> <p>в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и ошибки второстепенного характера, исправление которых осуществляет с некоторой помощью учителя;</p>	
	<p>Слабо знает теоретические вопросы а) основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;</p> <p>б) ответ дает неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопроса;</p> <p>в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности;</p>	низкая
Предметные Практическая компетентность	<p>а) работы выполнены самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь, чертежи читает свободно;</p> <p>б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;</p> <p>в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и опiski;</p>	высокая
	<p>а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с небольшими затруднениями и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;</p> <p>б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;</p> <p>в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений;</p>	достаточная
	<p>а) чертежи выполняет и читает неуверенно, по основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно, рабочую тетрадь ведет небрежно;</p> <p>б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет по указанию и с помощью учителя;</p>	низкая
Метапредметные	<p>способен к образованию индивидуальной образовательной траектории, отвечает на вопросы учителя, может найти нужную информацию из учебника. умеет сравнивать предметы (находит существенные признаки), общительный, коммуникативный, часто общается со сверстниками,</p>	высокая

	педагогами	
	обладает навыками проектной деятельности, сравнивает предметы при помощи наводящих вопросов учителя. группирует предметы, объекты на основе несущественных признаков, мало активен, но легко вступает в контакт, когда к нему обращаются	достаточная
	отвечает на вопрос учителя, но не может найти подтверждение в учебнике, не может соотнести свою работу с готовым результатом, оценка необъективна. сфера общения ограничена, контакт только с некоторыми сверстниками	низкая
Личностные	сформирована мотивация к обучению, участвует во всех мероприятиях кружка, справедлив в отношениях с одноклассниками. правдив, имеет представление о нравственных нормах	высокая
	стремится к получению хороших оценок, проявляет частичный интерес к новому, не всегда участвует в делах кружка	достаточная
	учебные мотивы слабые или отсутствуют, не участвует в мероприятиях	низкая

Методические материалы

Организация образовательного процесса: очно, дистанционно.

Формы обучения:

- Коллективная
- Групповая
- Индивидуальная

Методы обучения:

- Словесный
- Наглядный
- Практический
- Контроль и самоконтроль.

Формы проведения учебного занятия:

- Комбинированный.
- Закрепление и повторение.
- Закрепление умений и навыков.
- Ознакомление с новым материалом.
- Обобщение и систематизация.
- Проверка знаний.

Инновационные технологии:

- Здоровье сберегающие технологии;
- Создание ситуации успеха;
- Технология личностно-ориентированного обучения.

Список использованной литературы **Методическая литература**

Для педагога

1. Цифровая скульптура (Ara Kermanikian. Introducing Mudbox. Sybex, 2010. — 416 стр. [ISBN 978-0-470-53725-1](#); Bridgette Mongeon. Digital Sculpting with Mudbox: Essential Tools and Techniques for Artists. Focal Press, 2010. — 288 стр. [ISBN 0240812034](#))
2. Сборник заданий для проведения учебно-тренировочных и подготовки к региональным отборочным этапам олимпиад по 3d технологиям <http://docplayer.ru/43790630-Sbornik-zadaniy-dlya-provedeniya-uchebno-trenirovochnyh-i-podgotovki-k-regionalnym-otborochnym-etapam-olimpiad-po-3d-tehnologiyam.html>
3. “Поделки 3D ручкой. От простого к сложному”: <http://xn--3-htbaafa2am9dzg.xn--p1ai/podelki-3d-ruchkoj/#11>

Для родителей и обучающихся

1. Поделки с помощью 3d-ручки || удивительные идеи для поделок с 3d-ручкой на все случаи <https://www.youtube.com/watch?v=IS65Ij7rjfg>
2. 30+ удивительных идей поделок и полезные лайфхаки с 3d-ручкой <https://www.youtube.com/watch?v=SoiLgrsEGhE>
3. ПОДЕЛКИ 3D-РУЧКОЙ || 15 КРУТЫХ DIY-ИДЕЙ, КОТОРЫЕ СТОИТ ПОПРОБОВАТЬ <https://www.youtube.com/watch?v=xSSStMZyLuTA>
4. ПОДЕЛКИ С ПОМОЩЬЮ 3D-РУЧКИ || ПРОСТЫЕ И КЛАССНЫЕ ИДЕИ ДЛЯ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ПОДЕЛОК https://www.youtube.com/watch?v=bTok-_1Kzs8

Приложение №1

**Календарно-тематическое планирование
на текущий учебный год
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«3D-ручка»**

Первый год обучения

Педагог: Ломакина Галина Николаевна

№	Дата	Содержание	Кол-во часов	Теория	Практика	Форма контроля
1		3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	2	0	устный опрос
2		Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Правила создания эскиза.	2	1	1	устный опрос, практическая работа
3		Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Отработка линий объемного рисования. Создание плоской фигуры по трафарету или эскизу. Настроение в подарок: «Смайлик».	2	0	2	практическая работа
4		Создание плоской фигуры по трафарету или эскизу. Смешная фотосессия: очки, губы, усы на палочке.	2	05	1,5	устный опрос, практическая творческая работа
5		Цветовые сочетания. Создание плоской фигуры по эскизу. «Фантазия осени»	2	05	1,5	
6		Создание плоской фигуры по эскизу. «Подарок милой мамочке» (кольцо для платка, брошки, брелоки, магниты, заколки)	2	0,5	1,5	
7 8		Создание плоской фигуры по трафарету или эскизу «Фоторамка» 3D ручкой	4	0,5	3,5	
9		Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Семейное дерево»	2	0,5	1,5	

10 11		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Подставка для мобильного телефона.	4	1	3	
12 13		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	4	1	3	
14 15 16		Получение объёмной формы путем наложения слоев пластика. «Зимнее настроение» (Подарки к новому году. Символ года.) Промежуточная аттестация.	6	1	5	
17		Геометрическая основа строения формы предметов. Объем геометрических фигур	2	0,5	1,5	
18 19		Предметы для дома (игольница, подставка для карандашей, подставка для салфеток)	4	0,5	3,5	
20 21		Наградной кубок	4	0,5	3,5	
22 23 24		Использование каркаса из подручных материалов для построения объёмных моделей. «Космическая фантазия»	6	0,5	5,5	
25 26		Творческое задание «Символы России»	4	0,5	3,5	
27 28 29		Проектная работа. Выполнение олимпиадных заданий.	6	1	5	
30 31 32 33		Каркас из пластика. Проектная работа. Настольный кукольный театр по мотивам сказок.	10	1	9	
34		Итоговая аттестация.	2		2	

Календарно-тематическое планирование
на текущий учебный год
 к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
 «3D-ручка»
 Второй год обучения
 Педагог: Ломакина Галина Николаевна

№	Дата	Содержание	Кол-во часов	Теория	Практика	Форма контроля
1		Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Правила выполнения чертежа и эскиза. Эскиз работы «Осенний день календаря»	2	1,5	0,5	устный опрос, практическая работа
2		Творческое задание «Осенний день календаря»	2	0	2	практическая творческая работа
3		Творческое задание «С любовью в сердце»	2	0,5	1,5	устный опрос, практическая творческая работа
4		Изучение анатомии и особенностей строения. Создание эскиза поделки. Точки опоры.	2	1	1	
5 6		Домашний питомец (Создание уменьшенной копии, 4 точки опоры)	4	0,5	3,5	
7 8		Морские обитатели (Создание уменьшенной копии, 3 точки опоры)	4	0,5	3,5	
9		Анатомические пропорции человека.	2	1	1	практическая работа
10 11		Любимый герой (Создание уменьшенной копии героя с дополнительным предметом, 3 точки опоры)	4	0	4	
12 13 14		Проектная работа «О спорт – ты мир»	6	0,5	5,5	устный опрос, практическая творческая работа
15 16		Проектная работа. «По страницам красной книги» Промежуточная аттестация.	4	0,5	3,5	
17 18 19		Проектная работа. «Зимняя сказка»	6	0,5	5,5	

20		Творческое задание «Просто космос»	6	0,5	5,5	
21						
22						
23		Творческое задание «Весеннее вдохновение»	6	0,5	5,5	
24						
25						
26		Творческое задание «Сквозь года...»	6	0,5	5,5	
27						
28						
29		Проектная работа. Выполнение заданий номинации «Объемное рисование. Художественное творчество»	6	0,5	5,5	
30						
31						
32		Проектная работа. Выполнение заданий номинации «Объемное рисование. Техническое творчество».	6	0,5	5,5	
33						
34		Итоговая аттестация.				