

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
ЕКАТЕРИНБУРГА МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ГИМНАЗИЯ № 144

ПРИНЯТА
на заседании Методического совета
МАОУ гимназии №144
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ гимназия № 144
/С.В. Мокина
Протокол № 1 от «30» августа 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D-ручка. Объёмное рисование»**

Возраст обучающихся: 9-13 лет
Срок реализации: 1 год

**Составитель: Фофанова О.А.,
учитель технологии**

Екатеринбург
2022 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«3D-ручка. Объёмное рисование»** (далее - программа) разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.);
3. Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (далее – СанПиН);
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее – Порядок);
8. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 года № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196»;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
10. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
11. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

12. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

13. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

14. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец молодёжи» от 01.11.2021 №934-д «Об утверждении методических рекомендаций»

15. Изменения в Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных программ в образовательных организациях», утвержденные приказом ГАНОУ СО «Дворец Молодежи» от 04.03.2022 г. № 219-д.

16. Устав МАОУ гимназии № 144.

17. Положение о правилах оказания платных образовательных и иных услуг.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы базируется на анализе запросов и пожеланий родителей (законных представителей) обучающихся, современных требований модернизации образования, определенных Концепцией образования, и потенциале гимназии. Организация внеклассной работы способствует углублению знаний обучающихся, развитию их творческих способностей, логического мышления, креативности, расширяет кругозор.

Актуальность определяется и особенностями детской психики 9 – 13 лет. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные особенности и возможности, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как

показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D-ручки.

Новизна программы Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Курс с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Педагогическая целесообразность программы:

- учет возрастных особенностей детей 9 – 13 лет;
 - обеспечение заинтересованности ребенка в образовательной деятельности, как в части ее содержания, так и в части формы.
- Использование таких технологий, как:
- технология совместной деятельности;
 - технология здоровьесбережения;
 - технологии дифференцированного (разноуровневого) обучения;
 - игровые и групповые технологии - обучение в сотрудничестве;
 - информационные;
 - технологии проблемного обучения,
 - технологии системно - деятельностного подхода.
- проявление уважения и внимания к ребёнку, его деятельности, результатам его деятельности;
 - забота о комфорте и сохранении здоровья ребёнка в процессе обучения.

Адресат:

По программе занимаются мальчики и девочки в возрасте 9-13 лет. Набор свободный, отбор детей по уровню способностей не ведется, на занятия приходят дети с выраженным интересом к освоению моделированию изделий в 3D формате. Возрастные особенности учащихся обуславливают мотивацию на неформальное общение, продуктивную творческую деятельность.

Режим занятий:

Продолжительность одного академического часа – 40 мин.

Общее количество часов в неделю – 1 час (с сентября по май включительно)

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу

Объем программы – 34 часа

Программа рассчитана на 1 год обучения:

Форма реализации программы – традиционная, линейная

Формы организации обучения - очная, групповая.

Форма аттестации – не предусмотрена. После освоения обучающимися программы документ об обучении не выдается.

По уровню содержания: программа базового уровня. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, формирование специальных знаний и практических навыков, развитие творческих способностей ребенка.

СПОСОБЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ

- Педагогическое наблюдение за деятельностью учащихся.
- Педагогический анализ результатов защиты мини проектов. Полученный результат отражается в документальной форме – аналитической справке по итогам мероприятий.

Цель:

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей.

Освоить элементы основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи: Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

Образовательные:

- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

Развивающие:

- развивать логическое мышление и мелкую моторику;
- развить умение излагать мысли в четкой логической последовательности, составлять план действий и применять его для решения практических задач;
- развитие умения творчески подходить к решению задач;
- развить умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Воспитательные:

- научить действовать сплоченно в составе команды;
- воспитать волевые качества, такие как собранность, терпение, настойчивость;
- выработать стремление к достижению поставленной цели.

УЧЕБНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема модуля	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Основы работы	1	4	5	активная беседа во

	с 3D ручкой				время восприятия и освоения нового материала.
2.	Простое моделирование	1	4	5	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости
3.	Моделирование	2	8	10	изображение на плоскости и в объеме
4.	Проектирование	0	12	12	изображение на плоскости и в объеме
		4	28	32	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Содержание учебного курса.

Основы работы с 3D ручкой (5ч).

Теория: 3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

Практика: Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету»

Простое моделирование (3 ч).

Теория: Значение чертежа.

Практика: Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей»

Моделирование (5 ч).

Теория: Создание трехмерных объектов.

Практика: Практическая работа

Проектирование (4ч).

Практика: Создание и защита проекта.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные и метапредметные результаты:

1. *Личностные результаты:* Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учебе и повседневной жизни.

2. *Метапредметные результаты:*

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Геометрия» и «Искусство». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Таблица оценивания результатов

Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировок и наводящими вопросами.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием (3d -ручка),	Требуется постоянный контроль	Требуется периодическое напоминание о том,	Четко и безопасно работает с оборудованием.

техника безопасности	педагога за выполнением правил по технике безопасности.	как работать с оборудованием.	
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности и изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности и работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

<i>Дата начала обучения</i>	<i>Дата окончания обучения</i>	<i>Количество учебных недель</i>	<i>Количество учебных дней</i>	<i>Количество учебных часов</i>	<i>Режим занятий</i>
12 сентября	31 мая	32	32	32	1 занятие по 1 часу в неделю
Каникулы 31 октября - 6 ноября 31 декабря – 8 января 27 марта – 2 апреля					

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в мастерской. Несмотря на то, что наполнители из пластика изготовлены по современной, безопасной технологии и не представляют опасности при правильной эксплуатации, помещение должно хорошо проветриваться.

- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- стенды для образцов изделий и готовых игрушек-сувениров;
- необходимый материал для изготовления и оформления поделок;
- необходимый набор инструментов для изготовления и оформления поделок;
- канцелярские принадлежности и т.д.
- 3D Ручка MyRiwell с LCD-дисплеем

Информационное обеспечение программы:

Компьютер, мультимедийный проектор, динамики, экран. Доступ к сети интернет.

Кадровое обеспечение: образовательный процесс обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю программы и опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научно-методической деятельностью.

Список 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, Академия Холдинг, 2011.
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 3D ручки. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

Интернет ресурсы

1. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
2. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка)
6. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
7. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
8. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>