

**Министерство образования Иркутской области
Департамент образования администрации г.Братска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Дворец творчества детей и молодежи
муниципального образования г.Братска**

РАССМОТРЕНО:

Заседание малого МС
МАУ ДО «ДТДиМ» МО г. Братска
Протокол № 01
от «11» _сентября_ 2026 г.
Зам. директора по УВР,
_____ Малькова Д. В.

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № _____
от «__» ____ 2026 г.
Директор МАУ ДО «ДТДиМ»
МО г. Братска

_____ О.В. Мельник

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 234E7AF90BEAE4F24DD9724E7EECA64F
Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ" МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА БРАТСКА
Действителен: с 18.06.2026 до 11.09.2027

**КРАТКОСРОЧНАЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
3D принтер/3D графика**

Направленность – техническая
Срок освоения программы – 10 часов
Возраст учащихся – 9-10 лет
Уровень – стартовый

Составил:
педагог дополнительного образования

Парилова Д. В.

г. Братск, 2026 г.

Пояснительная записка

1.1 Нормативно правовая база

Дополнительная общеразвивающая программа разработана на основании нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 13.12.2024).

- Постановления Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648-20).

- Устав МАУ ДТДиМ МО г. Братска;

- Положение МАУ ДТДиМ МО г. Братска о ДОП.

1.2 Направленность и направление программы:

Техническая направленность – 3D моделирование.

1.3 Уровень программы:стартовый.

1.4 Актуальность программы«3D принтер/3D графика» обусловлена рядом причин: Потребность общества в социально активных, самостоятельных и творческих людей, способных к саморазвитию; Поддержание инициативы в области технического образования, инженерных дисциплин и предметов естественнонаучного направления.

1.5 Новизна программы – Новизна программы заключается в проектном подходе как базовой форме обучения. Весь цикл строится на художественном проекте: от теории до практики с последовательной доводкой творческого продукта. Это позволяет учащимся осваивать не только технические навыки, но и планирование, анализ и рефлексию.

1.6 Отличительная особенность программызаключаются в том, что программа создаёт условия для междисциплинарного обучения, позволяя интегрировать знания из различных областей, таких как математика, искусство и технологии. Это способствует более глубокому осмыслению

учёного материала и подготовке обучающихся к будущей профессиональной деятельности.

1.7 Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она направлена на формирование устойчивого интереса учащихся к созданию трехмерных моделей и к активному вовлечению в процесс моделирования. В ходе работы над моделями обучающиеся овладеют навыками интеграции реального и виртуального миров, что будет способствовать развитию их пространственного мышления, воображения и творческой смекалки. Участие в последовательных этапах проектирования—от идеи и эскиза до готовой 3D-модели—позволит учащимся увидеть взаимосвязь между теоретическими концепциями и практическими приложениями, расширит их способность к абстрактному мышлению и аналитическому подходу к решению задач.

1.8 Базовые ценности: самореализация, труд, ответственность, творчество.

1.9 В программу включено формирование **функциональной математической грамотности**, которая проявляется в понимании принципа работы и работе с линейками, понимании отношения длины, ширины и высоты, умении задавать и проверять масштабы моделей, способности построения последовательностей действий для моделирования, использовании простых функций и арифметических операций в конструировании. **Пространственного мышления** – в представлении объектов в трёх измерениях, вращении и просмотре модели под разными углами, точности размещения элементов модели, оценке объёмов и объёмных пропорций объектов.

1.10 Адрес программы: Программа «3D принтер/3D графика» разработана для учащихся в возрасте 9-10 лет. На программу зачисляются желающие, зарегистрированные в информационной системе Навигатор. Данная программа включает в себя практические задания в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащегося, его потенциальные возможности и способности.

1.11 Объем и срок усвоения КрДОП, режим занятий

Период	Продолжительность занятий	Количество занятий в месяц	Количество часов
	2 часа	5	10
Итого по программе: 10 часов			

1.12 Формы организации занятий: групповая, индивидуальная, самостоятельная.

Программа «3D принтер/3Dграфика» реализуется в условиях дистанционного режима с использованием платформы Microsoft Teams, электронных почт, электронных образовательных ресурсов по изучаемым темам, Яндекс формы).

1.13 Цель и задачи программы

1.13.1. Цель программы: познакомить учащихся с технологией 3D печати.

1.13.2. Задачи программы:

Образовательные: Ознакомить учащихся с созданием трехмерных моделей.

Развивающие: Развивать способности учащихся (пространственное мышление, наблюдательность, память, воображение, графические умения).

Воспитательные: Воспитывать волевые качества, для доведения поставленной задачи до конца.

1.14 Планируемые результаты

В результате освоения программы учащийся:

Предметные: Может создавать простейшие 3D модели.

Метапредметные: Знаком с назначением компьютерной техники и базовыми принципами ее функционирования.

Личностные: Развита дисциплина, ответственность и умение работать в группе, поддерживая коллективный режим работы.

2. Учебный план и календарный учебный график

2.1. Учебный план

№	Название раздела, темы, направления деятельности	Количество часов				Форма промежуточной аттестации / контроля
		всего	теория	практика	При дистанц-ом обучении	
Стартовый уровень						
	Организационная работа по набору	2	-	2	2	

	групп					
	Раздел 1«Архитектура 3D и основы моделирования»	2	2		2	По итогам раздела: тестирование
1.1	3D принтер и его применение	1	1		1	
1.2	Устройство принтера, виды пластика и 3D моделей	1	1		1	
	Раздел 2 Моделирование объектов и подготовка к печати	3		3	3	По итогам раздела: выставка
2.1	Создание реальных объектов: гаджет, предмет быта, детали конструкции. Разбор форм.	2		2	2	
2.2	Экспорт и подготовка к печати: форматы STL/OBJ, базовые настройки	1		1	1	
	Раздел 3 Проектная деятельность и рефлексия	2		2	2	
3.1	Разработка мини-проекта: от идеи до готового изделия	2		2	2	
	Промежуточная аттестация	1		1	1	Защита проекта
	Итого:	10	2	8	10	

3.2. Календарный учебный график

Месяц	Тема занятия	Кол-во часов
	Организационная работа по набору групп	2
	3D принтер и его применение	1
	Устройство принтера, виды пластика и 3D моделей	1
	Создание реальных объектов: гаджет, предмет быта, детали конструкции. Разбор форм.	2
	Экспорт и подготовка к печати: форматы STL/OBJ, базовые настройки	1
	Разработка мини-проекта: от идеи до готового изделия	2

	Промежуточная аттестация	1
	Итого количество часов	10

3.3. Содержание программы

Содержание программы направлено на достижение учащимися планируемых результатов.

Организационная работа по набору учебных групп-2ч.

РАЗДЕЛ 1 «АРХИТЕКТУРА 3D И ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ»-2ч.

3D принтер и его применение – 1 ч.

Теория: Изучение характеристик 3D принтера и его применения.

Устройство принтера, виды пластика и 3D моделей – 1 ч.

Теория: Изучение строения 3D принтера, видов пластика и 3D моделей.

РАЗДЕЛ 2 МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ И ПОДГОТОВКА К ПЕЧАТИ-3ч.

Создание реальных объектов: гаджет, предмет быта, детали конструкции. Разбор форм – 2 ч.

Практика: Изготовление объектов в программе Tinkercad, знакомство с базовыми функциями программы.

Экспорт и подготовка к печати: форматы STL/OBJ, базовые настройки – 1 ч.

Практика: Знакомство с программой подготовки и вывода на печать «Repitier-Host»: интерфейс программы, изучение библиотеки программы.

РАЗДЕЛ 3 ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И РЕФЛЕКСИЯ-2ч.

Разработка мини-проекта: от идеи до готового изделия – 2 ч.

Теория и практика: Разработка идеи для мини-проекта, создание в программе Tinkercad.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ-1ч.

Промежуточная аттестация – 1 ч.

Практика: Представление своего мини-проекта.

3.5 Формы контроля

Программой предусмотрено проведение педагогического контроля:

Входящего – проводится перед началом освоения программы с целью определения уровня подготовленности к занятиям по программе.

Проводится в форме тестирования, содержащего ряд заданий на пространственное мышление, умение создавать объекты из примитивов.

Текущего – проводятся в виде выставки, содержащей в себе работы учащихся, выполненных за весь период освоения программы. Оформляется в виде коллажа, содержащего работы учащихся.

Итогового (в рамках промежуточной аттестации) – проводится в конце прохождения программы. Проходит в формате мероприятия, целью которого является защита творческого продукта.

Продукт представляет собой трехмерный логотип, созданный для организации (выбранной учащимся), и включающий элементы, отражающие специфику деятельности выбранной организации.

3.6 Оценочные материалы

В рамках реализации КрДОП «3D моделирование/3D принтер» в течении учебного года отслеживаются результаты:

1. Качество выполненных проектов.
2. Уровень подготовки во время участия в мероприятии «Ярмарка идей».
3. Заинтересованность в занятиях по 3D моделированию.
4. Осознанность при реализации творческих проектов.

3.7 Методические материалы

В программе «3D моделирование/3D принтер» применяются следующие методы обучения и воспитания:

- проектное обучение;
- практико-ориентированное обучение;
- проблемно-ориентированное обучение.

Технологическая карта по реализации КрДОП

4. Условия реализации программы

Для успешной работы по данной программе необходимы следующие условия:

4.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы:

1. Оборудование класса локальной сетью и доступом в INTERNET;
2. Наличие программного обеспечения: Windows 10, «Repetier-Host»;
3. 3D принтер РОББО мини, расходные материалы для изготовления объемных моделей;
4. Учебный кабинет, оборудованный специализированной мебелью в соответствии с возрастом обучающихся столами и стульями, ПК в количестве, соответствующем нормативам наполняемости групп.

4.2 Кадровое обеспечение реализации программы

Образовательный процесс должен организовать квалифицированный педагог, имеющий среднее или высшее специальное образование или опыт педагогической деятельности.

4.3 Информационное обеспечение реализации программы:

- Официальные сайты и порталы, используемые в реализации:
 - dtdmbratsk.ru (сайт учреждения)
 - Библиотеки и электронные ресурсы по Tinkercad
 - Онлайн-обучающие материалы по 3D-моделированию
- Электронные формы и одобряемые сервисы для организации массового сбора данных и обратной связи (Яндекс Формы и пр.)

4.4 Нормативно-правовые акты и документы:

Дополнительная общеразвивающая программа разработана на основании нормативно-правовых документов:

1. Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 13.12.2024).
2. Постановления Правительства РФ от 11.10.2023 N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СП 2.4.3648-20).
4. Устав МАУ ДТДиМ МО г. Братска;
5. Положение МАУ ДТДиМ МО г. Братска о ДОП.

6. Список литературы

6.1 Основная литература

1. Прахов А. А. Blender. 3D-моделирование и анимация: руководство для начинающих / Андрей Прахов. – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2009. – 266 с.: ил.; табл.; 23 см. – (Библиотека ГНУ/Линуксцентра). ISBN 978-5-9775-0393-8.
2. Чарлвуд, Эд. Мастер-класс по освоению Tinkercad / Эд Чарлвуд, Джейк О Сагден, Джошуа Мэнли. - CADclass, 2024. - 161 с.
3. Bryant, Shaun C. Tinkercad for Dummies / Shaun C. Bryant. - Wiley.
4. Чарлвуд, Эд. Освоение Tinkercad Student / Эд Чарлвуд, Джейк О Сагден, Джошуа Мэнли. - CADclass, 2024. - 115 с.
5. Горьков, Д. Tinkercad. Для начинающих: Подробное руководство по началу работы в Tinkercad / Д. Горьков. - [Б. м. : б. и.], 2015

6.2 Дополнительная литература

1. Большаков В. П. Основы 3D-моделирования / В. П. Большаков, А. Л. Бочков. – СПб: Питер, 2013.
2. Вильд, Йоханнес. CAD-проекты с использованием Tinkercad | 3D-модели. Часть 1: Узнайте, как легко создавать сложные 3D-объекты с помощью Tinkercad / Йоханнес Вильд. - 2023. - 123 с.

5.3 Электронные ресурсы

1. Сайт учреждения: dtdmbratsk.ru.
2. <https://www.1urok.ru/> - Всероссийский педагогический журнал «Современный урок»
3. Yandex Формы – сайт для создания и сбора информации.
4. <https://blender3d.com.ua> – Уроки по Tinkercad.

7. Модуль программы воспитания

Программой «3D моделирование/3D принтер» предусмотрено знакомство с основными **базовыми ценностями**:

- Созидательный труд.

Цель программы воспитания: Формировать у учащихся базовую ценность созидательного труда через целенаправленное участие в проектной деятельности по 3D-моделированию и печати, развивая дисциплину, коллективизм и ответственность, а также стимулируя любознательность, внимательность к деталям и творческое мышление.

Основные задачи воспитания созидательного труда у детей младшего школьного возраста:

- формирование положительного отношения к труду как ценности и радости созидательной деятельности;
- развитие усидчивости, аккуратности и ответственности за качество выполняемой работы.

Формы работы: практикумы

Технология воспитания:*(выбрать необходимую технологию).*

- эстетическое воспитание;

Содержание

Воспитание *созидательного труда* у младшего школьного возраста включает в себя мероприятия доступные возрасту:

месяц	мероприятие	форма проведения
	3D в рекламе	Ярмарка идей

Планируемые результаты

Для определения уровня развития эстетического воспитания у младшего школьного возраста определены следующие критерии через формы и методы оценки результатов учащихся:

- Низкий уровень
 - Выполняет задания формально, без попыток внести собственную идею.
 - Редко применяет в работе художественные приемы; слабый выбор материалов.
- Средний уровень
 - Вносит собственную идейную часть в работу, экспериментирует с материалами.
 - Использует базовые художественные приемы; результат доведен до завершения.
- Высокий уровень
 - В работе выражает личное мировоззрение, концепцию и оригинальность.
 - Свободно подбирает материалы, сочетает техники, добивается целостности образа.

- Самостоятельно планирует и рефлексировать над итоговым результатом.

Основываясь на представленные выше критерии, были определены целевые ориентиры, которые позволили отслеживать степень усвоения:

- Анализ итоговой работы на наличие уникальных художественных решений и оригинального позиционирования.
- Проверка полноты реализации проекта: идеи — эскизы — финальный продукт.
- Оценка техники: разнообразие материалов, их свободное сочетание, новизна приемов.