

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Ивана Федоровича  
Самаркина с. Новая Кармала муниципального района Кошкинский Самарской области

ПРОВЕРЕНО

И.о. заместителя директора по УВР  
Макарова Л.И. 22.10.2021г

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы Толстикова И.Н.  
Приказ № 74/2-од от 22.10.2021

**Программа профильной смены  
по технической направленности  
«3D конструирование»**

**Руководитель: педагог д/о Яхункин А.Д.**

*с. Новая Кармала, 2021*

## **1. Пояснительная записка**

«Дополнительная общеразвивающая программа «3D конструирование»» (далее - Программа) является экспериментальной, профильной, краткосрочной, стартового уровня, реализуется в соответствии с технической направленностью образования.

### Аннотация

Программа квантума «3D конструирование» ориентирована на детей в возрасте 8 -16 лет.

Занимаясь по этой программе, ребята смогут:

- познакомиться таким явлением современности как «3D конструирование»;
- обучиться первичным навыкам промышленного дизайнера;
- принять участие в конкурсах;

«3D конструирование» открыт для всех тех ребят, которые любят преобразовать мир вокруг себя, тянутся к компьютерным технологиям и не боятся изобретать.

Наша цель – делать красивые, полезные и оригинальные вещи.

Ребята будут конструировать свои изобретения 3D ручкой, с помощью компьютерного 3D моделирования, печатать на 3D принтере или с помощью современных станков с ЧПУ.

### Идея программы

В основу идеи программы легли стратегические цели «Национальной доктрины образования в Российской Федерации до 2025 года»,<sup>1</sup> которые тесно увязаны с особенностями развития российского общества.

Введение изучения технологий, связанных с «3D конструированием», педагогические и образовательные технологии, подходы и методы, взятые за основу построения данной программы, соответствуют формату «Новой модели системы дополнительного образования детей», разработанной и внедряемой Агентством стратегической инициативы (АСИ).<sup>2</sup>

### Основные принципы программы

Программа построена на принципах компетентностного подхода с использованием модульной и кейс - технологий.

---

<sup>1</sup> <https://rg.ru/2000/10/11/doktrina-dok.html>

<sup>2</sup> <https://asi.ru/>

В 2015 году в РФ принята новая трёхлетняя Стратегия АСИ и дан старт целому ряду масштабных проектов, нацеленных на развитие экономики России и повышение качества жизни людей. Одно из направлений - СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА «НОВАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ»

## Актуальность программы

В современном мировом социуме утвердились новые тенденции формирования профессий и, как следствие, изменились запросы на подготовку профессиональных кадров. В связи с тем, что новейшие технологии внедряются повсеместно и в небывалом ранее темпе, понятия «профессионал» и «специалист» теперь наполняются новыми смыслами.

В мировых индустриях давно очевиден сдвиг hard skills к soft skills: во многих профессиях специалист переходит от роли исполнителя к роли исследователя и управляющего процессом. Данный сдвиг, отмеченный миром бизнеса, на самом деле гораздо глубже – в глобальном масштабе происходят коренные изменения в социальных ролях человека, связанные с процессами автоматизации, компьютеризации, роботизации производств и не только. Технологии глубоко проникли в быт человека и сопровождают его от рождения до самого конца, непрерывно участвуя в любом из жизненных актов, в любом человеческом действии, коренным образом изменяя жизнь людей. Изменения будут происходить все чаще вместе с внедрением технологий. Это новый серьёзный вызов человечеству.

В данных условиях Дополнительное образование должно помочь формироваться личности, ориентируясь на новые условия. Существует точка зрения, что справиться с новым вызовом человечество сможет при условии нового витка развития своих творческих возможностей.

Такое явление как «Детские технопарки», появившиеся в том или ином формате по всему миру, свидетельство нового осмысления роли научно-технического творчества на различных этапах формирования личности. Появление детских технопарков - реакция государства и общественности на социальный запрос на внедрение новых альтернативных структур, направленных на формирование у детей особых способностей в технических видах творчества. Что связано с небывалым по скоростям и объёмам появлению, развитием и повсеместному внедрению новейших технологий. Детский технопарк «3D конструирование» в первую очередь служит целям помощи детям, переживающим кризис становления идентичности, в частности профессиональной идентичности, во вторую – подготовке профессионалов нового формата, обладающих актуальными компетенциями. Программа ««3D конструирование»» создана специально и в целях для работы в детском технопарке «3D конструирование». Все компоненты Программы ««3D конструирование»» соответствуют (с точки зрения педагогического подхода и методологии) «РЕКОМЕНДАЦИЯМ по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодёжного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодёжи по программам инженерной направленности».

## Нормативные документы.

*Программа составлена на основе следующих нормативных документов и методических рекомендаций:*

- «**РЕКОМЕНДАЦИИ** по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодёжного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодёжи по программам инженерной направленности». Открытая публикация документа в Интернет: <https://asi.ru/social/education/Recommended.pdf>
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012г №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013 - 2020 годы / Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 295 (ред. от 27.04.2016)),
- Концепция развития дополнительного образования детей / Распоряжение правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р,
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам / Приказ Минобрнауки РФ от 29.08.2013 г. № 1008,
- Методическим рекомендациям по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. N 09-3242,
- Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- Приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013 г № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ № 41 от 04.07.2014 «Об утверждении СанПиН 2.4.4. 3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г. № 41.
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;

- «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей. Приложение к письму Департамента молодежной политики. Воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006»; – Устав МАОУ ДО «Детский технопарк «3D конструирование»».

#### Новизна и Отличительные особенности программы от уже существующих

Программа «3D конструирование» составлена и одобрена в 2017 году на основе рекомендаций и разработок методической службы ФГБНУ «Республиканский мультимедиа центр» - оператор сети детских технопарков «3D конструирование» под руководством федерального тьютора направления «3D конструирование». В Программу включены кейсы, разработанные в период 2016-2019 годов. Программа предусматривает использование методик генерирования изобретательских идей, управления проектами, развития креативного мышления.

#### Педагогическая целесообразность

Программа «3D конструирование» создана специально и в целях для работы в детском технопарке «3D конструирование». Все компоненты Программы «3D конструирование» соответствуют (с точки зрения педагогического подхода и методологии) [«РЕКОМЕНДАЦИЯМ](#) по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодёжного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодёжи по программам инженерной направленности».

Цель программы: - создать условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий в учебной деятельности, обучить созданию электронных трёхмерных моделей, способствовать формированию творческой личности

#### Основные задачи программы:

дать учащимся представление о трехмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;

способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования.

ознакомить учащихся со свободно распространяемым программным обеспечением для 3D моделирования.

ознакомить с программами по 3D моделированию (инсталляция, изучение интерфейса, основные приемы работы).

отработать практические навыки по созданию простой модели

Возраст учащихся, которым адресована программа

*С 8 до 16 лет*

Планируемые результаты:

В программе сочетается последовательность и цикличность изучения материала. Благодаря чему ученики, не теряя из поля зрения исходную проблему — создают трёхмерные модели реальных объектов, постепенно расширяют и углубляют круг связанных с ней знаний. Содержание программы позволяет, используя программное обеспечение, необходимое для создания 3D моделей и чертежей, создавать изделия из дерева, PLA пластика и картона на уроке, в учебном классе. Реализация программы в полном объёме должна привести к следующим результатам:

у обучающихся объединения сформирован интерес к 3D конструированию и дальнейшему развитию в данной области;

создан детский творческий коллектив;

создан фонд для экспозиции работ

учащихся

создан сайт, либо специализированная страница ««3D конструирование»» на сайте организации.

## **2. Учебно-тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Тема*</b>	<b>Всего часов</b>
1	Конструирование. Введение. Техника безопасности.	1
2	Двухмерное и трёхмерное пространство.	1
3	Работа с бумагой. Основные геометрические фигуры.	1
4	Работа с картоном. 123D Make.	1
5	Компьютерная графика. 3D моделирование.	1

### 3. Календарный учебный график.

№ п/п	Тема*
1	Конструирование. Введение. Техника безопасности.
2	Двухмерное и трёхмерное пространство.
3	Работа с бумагой. Основные геометрические фигуры.
4	Работа с картоном. 123D Make.
5	Компьютерная графика. 3D моделирование.

### 4. Организационно-педагогические условия и методическое обеспечение реализации программы Методическое обеспечение программы:

№ п/п	Раздел программы	Формы организации обучения	Методы и приемы	Методическое и материально-техническое обеспечение программы	Формы контроля
1	Вводный раздел.	Учебное занятие	Беседа, объяснение, демонстрация, игровые методы	Интерактивная доска, компьютер, презентации, наглядные пособия.	Тестирование
2	Основы компьютерной грамотности	Учебное занятие	Репродуктивные: словесные(беседа, рассказ, инструктаж); наглядные (демонстрация, иллюстрация); практические (упражнения, отработка операций); самостоятельная работа (работа по образцу, алгоритму). Проблемно-развивающие методы: -создание проблемных ситуаций и разрешение их. Игровые методы.	Компьютер, интерактивная доска, интернет, приложения (офисный пакет программ и приложений), графический планшет многофункциональное устройство	Тестирование, конкурс

3	Приложения: 123D Make, TinkerCAD 123D Desing, 123D Sculpt	Учебное занятие	<p>Наглядные (демонстрация, иллюстрация);</p> <p>практические (работа над объектом, практическая работа по созданию объектов,</p> <p>практическая работа с компьютерной программой);</p> <p>самостоятельная работа (работа по образцу, алгоритму).</p> <p>Проблемно-развивающие методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание проблемных ситуаций и разрешение их.</li> </ul> <p>Игровые методы</p>	<p>Компьютер, интерактивная доска, графический планшет, приложения: 123D Make, TinkerCAD. 123D Desing, 123D Sculpt; проектор, интернет. акустическая система</p>	Конкурс, тестирование, выставка
4	Макетирование: работа с картоном и бумагой, выпиливание, 3D печать	Учебное занятие, Экскурсия	<p>Наглядные (демонстрация, иллюстрация);</p> <p>Проблемно-развивающие методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создание проблемных ситуаций и разрешение их.</li> </ul> <p>Интерактивные методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- дискуссия,</li> <li>- мозговой штурм,</li> <li>- эвристическая беседа.</li> </ul> <p>Игровые методы</p>	<p>Оборудование: 3D принтер, 3D сканер, режущий плотер, станок, компьютер;</p> <p>Материалы: Бумага, картон, фанера, пластик PLA;</p> <p>интерактивная доска, многофункциональное устройство, акустическая система, 3D ручки</p>	Презентация работ, защита творческих работ и проектов, выставка



			Проектная деятельность; Исследовательская деятельность		
--	--	--	---	--	--

## Условия реализации программы

Развитие технологической компетентности будущих кадров на разных этапах жизненного пути и роста мотивации к выбору инженерных профессий, поддержки личностного и профессионального самоопределения, проектного мышления детей и подростков в мобильном обществе – актуальная проблема, решаемая в том числе созданием условий реализации Программы.

Эффективным инструментом решения вышеуказанной проблемы является создание Мотивирующей интерактивной среды развития технологической компетентности (далее Среда). Среда включает: специальным образом организованное пространство учреждения (наличие технического музея, медиатеки, материально-технического обеспечения).

*Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:*

3D-принтер с большой рабочей областью, 3D-принтер с комплектом расходных материалов, 3D сканер, 3D-сканер ручной, 3D-ручка, Станки Unimat, Фанера, Картон, Принтер Epson цветной, Презентационное оборудование (МФУ, интерактивная доска, проектор), Компьютерное оборудование, Графическая станция, Графический планшет wascom intuos pro large, Монитор 22"- 24", Программное обеспечение: Офисное программное обеспечение, Adobe Creative Cloud для учащихся и преподавателей.

## **5. Список литературы**

*Для педагога:*

1. Немов Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений: В 3 кн. — 4-е изд. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — Кн. 3: Психодиагностика. Введение в научное психологическое исследование с элементами математической статистики. — 640 с.
2. Лук Александр Наумович. Мышление и творчество. М., Политиздат, 1976. 144 с. (Философ. б-чка для юношества).
3. Туник Е.Е. Модифицированные креативные тесты Вильямса. - СПб: Речь, 2003. - 96 с.
4. Абашеева Л. Н. Проектная деятельность одно из средств творческого саморазвития личности учащихся // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2009. №4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-odno-iz-sredstv-tvorcheskogo-samorazvitiya-lichnosti-uchaschihsya> (дата обращения: 15.01.2017).
5. Горобец Людмила Николаевна «Метод проекта» как педагогическая технология // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2012. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-proekta-kak-pedagogicheskaya-tehnologiya> (дата обращения: 15.01.2017).
6. Азбель А.А. Как помочь современному выпускнику выбрать профессию. / Психология современного подростка / Под. Ред. Л. А. Регуш. – СПб.: Речь, 2005. - 338-355.

7. Азбель А.А. Методика изучения статусов профессиональной идентичности. / Выбираем профессию. Советы практического психолога. А.Г. Грецов. – СПб.: Питер, 2005. – 40 – 49.
8. Азбель А.А. (Сомова Н.Л.) Взаимосвязь статусов профидентичности и жизненных проблем старшеклассников. // Ананьевские чтения – 2005: Материалы научно-практической конференции «Ананьевские чтения – 2005» / Под. ред. Л.А. Цветковой, Л.М. Шипициной. – СПб.: Изд-во С.- Петерб. ун-та 2003г. - 295-297.

*Для родителя:*

9. Альтов Г.С. ...И тут появился изобретатель. - М.: Дет. лит., 1984
10. Буляница Т. Дизайн на компьютере: Самоучитель. – СПб.: Питер, 2003.
11. Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги.- Ташкент, 1988
12. Евдокимова Л.Н. Эстетико-педагогические условия развития творческого мышления младших школьников (диссертация). - Екатеринбург, 1998
13. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: - М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
14. Компьютер в вашей школе. Учебное пособие. Творческое кооперативное объединение «АСТ». 129085, РФ, г. Москва, б-р
15. Лиштван З.В. Конструирование/ З.В. Лиштван. - М.: Просвещение, 2002
16. Первая книга юного программиста. Учимся писать программы на Scratch. ИД "Питер"2003