

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Богандинская средняя общеобразовательная школа №2

Принята на заседании
педагогического совета
МАОУ Богандинской СОШ №2
от «29» августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНО
Директор МАОУ Богандинской СОШ №2
Полунина С.А.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности

«3DRisovanie»

Возраст обучающихся: 10-12 лет
Срок освоения программы: 2025-2026 уч. год
Объем программы: 34 часа

Автор - составитель:
Часов Е.Н., педагог дополнительного образова-
ния Центра «Точка роста»

п. Богандинский
2025 год

Пояснительная записка

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

- Самостоятельно разрабатываются и утверждаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность (ст. 12, п.5; ст. 75, п.4);
- Определяют содержание и срок освоения (ст. 75, п.4); содержание не регламентируется ФГОС (ст.2, п.14);
- Должны учитывать возрастные и индивидуальные особенности детей (ФЗ ст. 75, п. 1)
- Реализуются для детей (ст. 75, п. 2),
- Осваивают любые лица, без предъявления требований к уровню образования (ст. 75, п. 3)
- Не предусматривают проведения аттестации учащихся (ст. 60; 75), но содержат оценочные материалы пакет диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов (ФЗ №273, ст.2).

Дополнительная общеобразовательная программа может реализовываться с использованием:

сетевой формы, что обеспечивает возможность освоения обучающимся образовательной программы с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в том числе иных организаций (ФЗ ст.13, п.1);

Дополнительное образование детей обеспечивает (ФЗ ст.75, п.1) их **адаптацию к жизни в обществе, профессиональную ориентацию**, выявление и поддержку детей, проявивших **выдающиеся способности**.

2. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831)

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам:

- Образовательная деятельность по дополнительным общеобразовательным программам должна быть направлена на профессиональную ориентацию обучающихся; создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда обучающихся (п.3);
- Ежегодно обновляются организациями, осуществляющими образовательную деятельность, с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы (п. 11);
- Реализуются в течение лагерной оздоровительной смены (п. 6);
- Занятия по программам организуются в объединениях по интересам (клубы, секции, кружки, лаборатории, студии, оркестры, творческие коллективы, ансамбли, театры и др.), сформиро-

ванных в одновозрастные и разновозрастные группы (п. 7), а также по группам, индивидуально или всем составом объединения (п. 9);

3. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (зарегистрированного от 18.12.2020 №61573).

4. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).

5. Письмо Минобрнауки России от 18 августа 2017 г. № 09-1672 «О направлении методических рекомендаций по организации содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности.

Направленность: Техническая

Актуальность программы заключается в том, что она 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 образовательном учреждении призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки. Используя 3D ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера. Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении, это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности.

Новизна. В современном мире работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Сейчас никого не удивит трехмерным изображением, а вот печать 3D моделей на современном оборудовании и применение их в различных отраслях – дело новое. 3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позво-

ляющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3D печати является использование 3D ручки. 3D ручка работает по принципу 3D принтера, только создана она для более мелких целей. Огромным преимуществом 3D ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов. Первоначально 3D ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных дизайнерских задач, например, декорирования. Сегодня 3D ручку можно увидеть в руках не только детей, но профессиональных художников, дизайнеров, архитекторов. 3D ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. На сегодняшний день различают два вида ручек: холодные и горячие. «Холодные» ручки печатают быстро затвердевающими смолами – фото полимерами. «Горячие» ручки используют различные полимерные сплавы в форме катушек с пластиковой нитью (для реализации программы применимы «горячие» 3d ручки). Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве. Пластик PLA (полилактид) – это термопластический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза, сахарный тростник и соя. Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например, 3DStudio MAX, AutoCAD и другие. Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления.

Отличительные особенности программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3DRisovanie» разработана на основе методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, авт. Поповой И.Н., Концепции развития дополнительного образования детей (утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р). Программа разработана как для ребят, проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения. С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-

продуктивному уровню и к творческой деятельности. Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка. Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу 3D моделирования. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов. 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.

Данная программа позволяет углубить знания учащихся. Общие вопросы теоретических знаний программы базируются на базе предметов общеобразовательной школы: проектирование (черчение, компьютерная графика, начертательная геометрия); сказочные персонажи (литература, эпос); материаловедение (физика, химия); технология (технология); прочность изделий (физика); дизайн изделий (рисование, история искусств).

Программа включает в себя следующие модули:

Модуль 1. Введение в 3D технологию. Инструктаж;

Модуль 2. Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение. Эскизная графика;

Модуль 3. Технология моделирования;

Модуль 4. Моделирование;

Модуль 5. Проектирование.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы:

формирование специальных компетенций в области управления личными финансами у детей и подростков

Для достижения поставленной цели программа имеет следующие основные **задачи**:

Образовательные:

- повысить финансовую грамотность и уровень финансового самосознания школьников;
- формировать мотивационную готовность учащихся к овладению знаниями в области финансовой грамотности;
- знать основы проектирования, планирования, управления финансовыми ресурсами;
- знать и уметь пользоваться различными источниками информации, ресурсами;

- повысить уровень знаний школьников о финансовых продуктах и их грамотном использовании.

Развивающие:

- формировать универсальные учебные действия;
- расширять кругозор;
- обогащать словарный запас, развивать речь и дикцию школьников;
- развить творческие способности; умение анализировать, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать материал (в том числе и в письменном виде), самостоятельно применять, пополнять и систематизировать, обобщать полученные знания;
- развивать мышление, способности наблюдать и делать выводы;
- на представленном материале формировать у учащихся практические умения по ведению проектов разных типов.

Воспитательные:

- способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии;
- развивать у учащихся сознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий;
- вдохновлять детей на развитие коммуникабельности; дать возможность учащимся проявить себя.

Категория воспитанников: дети в возрасте 10-12 лет

Тип занятия - комбинированный, теоретический, практический, диагностический, а так же возможны и иные формы, способствующие повышению эффективности обучения при освоении программы в различных условиях;

Методы обучения: словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектно - конструкторский и др

Объем программы: 34 часов

Срок освоения программы: 2022-2023 учебный год

Рекомендуемый режим занятий: 1 занятие в неделю по 45 минут, во время занятий предусмотрены 5-минутные перерывы для снятия напряжения и отдыха.

Форма обучения: очная (групповая)

Форма организации: групповая

Планируемые результаты:

Занятия в детском объединении в значительной степени способствуют развитию индивидуальных способностей воспитанников, вызывают у них стремление овладевать знаниями и умениями сверх обязательных программ.

Предметные результаты: В конце изучения программы является формирование следующих знаний: - правила техники безопасности; - направления развития современных технологий творчества; - способы соединения и крепежа деталей; - физические и химические свойства пластика; - способы и приемы моделирования; - закономерности симметрии и равновесия. умений: - создание из пластика изделий различной сложности и композиции; - выполнение полностью цикла создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

Метапредметные результаты: - усовершенствование образного пространственного мышления при моделировании; - проявление творческих способностей и художественного эстетического вкуса; - оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла; - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные результаты: - готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации; - освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни. - стремление к качеству выполняемых изделий, ответственности при создании индивидуального проекта; - формирование способности работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат;

Мониторинг результатов освоения программы:

Виды мониторинга:

- начальная диагностика;
- промежуточная диагностика;
- итоговый мониторинг.

Формы подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы:

- участие в конкурсах;
- участие в различных мероприятиях;
- защита творческих мини-проектов.

Кадровое обеспечение программы

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей. Педагог осуществляет дополнительное образование учащихся в соответствии со своей образовательной программой.

Содержание курса «3DRisovanie»

1. Введение в 3D технологию. Инструктаж. (2 ч.) Теория: история создания 3D технологии; техника безопасности, предохранение от ожогов; инструкция по применению работы с ручкой; организация рабочего места, демонстрация возможностей; конструкция горячей 3D ручки, основные элементы; виды 3D ручек, виды 3D пластика, виды трафаретов. Практика: выполнение линий разных видов.

2. Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение . Эскизная графика. (2ч.) Теория: понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства. Практика: Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга», «Ковёр».

3. Технология моделирования. Теория: Простое моделирование. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве. Практика: Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей Практическая работа «Насекомые», «Животные», «Цветы», «Узоры», «Значки», «Новогодние сувениры», «Украшение для мамы» и т.д. “Путешествие в 3д мир” – викторина.

4. Моделирование. Теория: Создание трёхмерных объектов. Понятие о композиции в инженерных проектах. Лайфхаки с 3D ручкой. Применение 3D ручки на уроках. Практика: Выполнение практических работ – “Велосипед”, “Ажурный зонтик”, “Подставка для ручек и телефона”, “Пирамида”. Математические этюды: создание многогранников – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр и т.д. Выполнение композиций “Здания”, “Летающие объекты”, “Автомобили”.

5. Проектирование. Теория: создание оригинальных авторских моделей Практика: выполнение заданий на произвольную тему, создание проекта «В мире сказок»; экскурсия в компьютерный класс школы.

6. Итоговое занятие: защита проектов. (2ч.)

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№	Наименование тем и разделов	Общее количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации (контроля)
1.	Введение в 3D технологию. Инструктаж.	1	1		Беседа Устный опрос

2.	Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение. Эскизная графика.	1	1		Опрос
3.	Технология моделирования.	13	1	12	Наблюдение Опрос
3.1.	Простое моделирование. Техника рисования на плоскости.	6	1	5	
3.2.	Создание простой объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	6	1	5	Промежуточная выставка Практическая работа
3.3.	“Путешествие в 3D мир” (викторина)	1		1	Фиксация результативности
4.	Моделирование.	13	3	10	Устный опрос Наблюдение
4.1.	Создание трёхмерных объектов.	6	1	5	
4.2.	Композиции в инженерных проектах.	6	1	5	
4.3.	Лайфхаки с 3D ручкой. (Повторение и закрепление пройденного материала).	1		1	Творческая самостоятельная работа
5.	Проектирование. Создание авторских моделей	5	1	4	Наблюдение Защита проектов
6.	Итоговое занятие.	1		1	Итоговая выставка Контрольная работа.
	Итого:	34	8	26	

Список литературы:

Книги:

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.:МПСИ, 2006.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков.-СПб.: Питер.2013.
3. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.- 2-е изд., испр. и доп..- М.:АРКТИ, 2005.
5. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. — М.:Педагогика, 1980. — 239 с.

Интернет ресурсы:

- 1.Программа Объемное моделирование 3D ручкой - РГУ им. А.Н ...
<https://kosygin-rgu.ru/.../Программа%20Объемное%20моделирование%203D%20р...>
2. <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>
3. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая ...
<https://multiurok.ru/files/dopolnitelnaia-obshcheobrazovatelnaia-obshchera-17.html>
4. Рабочая программа дополнительного образования 3д ручки
<https://infourok.ru> > Доп. образование

Сайты Банка России, федеральных органов исполнительной власти и иных организаций:

- Центральный Банк Российской Федерации www.cbr.ru
- Министерство финансов РФ www.minfin.ru/ru
- Федеральная налоговая служба www.nalog.ru
- Пенсионный фонд РФ www.pfrf.ru
- Роспотребнадзор www.rospotrebnadzor.ru