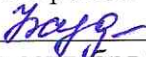


**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Икрянинская средняя общеобразовательная школа»**

Согласовано  
Руководитель центра образования  
цифрового, естественно-научного  
и гуманитарного профилей  
«Точка роста»  
 Баздерова Н.И.  
«01» сентября 2023 г.



Утверждаю:  
Директор МКОУ  
«Икрянинская СОШ»  
Крюкова Н.А./  
«01» сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
в Центре образования цифрового, естественно-научного и  
гуманитарного профилей  
«Точка роста» МКОУ «Икрянинская СОШ»  
« ОБЪЕМНОЕ РИСОВАНИЕ 3D РУЧКОЙ»**

Педагог дополнительного образования  
Федотов О.Н.

2023 год

## Пояснительная записка.

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. Процесс глубоких перемен, происходящих в современном образовании, выделяет приоритетной проблему развития творчества, креативного мышления, способствующего формированию разносторонне-развитой личности, отличающейся неповторимостью, оригинальностью.

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 геометрия, биология, география, литература и т.д.

Использование 3D моделирования открывает быстрый путь к инновационному прогрессу обучающихся. Обучающиеся могут разрабатывать 3D модели, тестировать и оценивать их. Если детали модели не получаются, то можно попробовать еще раз. Применение 3D технологий неизбежно ведет к увеличению доли инноваций в школьных проектах.

**Цель:** активизировать познавательную активность обучающихся, показать возможности современных средств 3D моделирования для обработки графических изображений, информационных и словесных описаний.

### **Задачи:**

- познакомить с конструкцией и техникой работы 3D ручки;
- научить создавать примитивные трёхмерные предметы и картинку, используя набор инструментов;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- формирование навыков работы в проектных технологиях и продолжить формирование информационной культуры учащихся;
- профориентация учащихся.

### **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** включают в себя:

- освоенные обучающимися на базе одного или нескольких учебных предметов знания,
- способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.
- Основными метапредметными результатами, освоения выпускниками основной школы курса «3D технологии» являются:
- планирование процесса познавательно-продуктивной деятельности;
- определение разных 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;
- согласование и координация совместной познавательно-продуктивной деятельности с другими 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 в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области,
- виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, 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 «3D технологий» 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 естественного и 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 и технологии изготовления;
- проведение необходимых опытов и исследований при подборе сырья, материалов и проектировании объекта труда;
- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материальных ресурсов;
- выполнение технологических операций с соблюдением установленных норм и стандартов;
- 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.

## **В мотивационной сфере:**

- способность и готовность к продуктивной деятельности в решении конкретной задачи;
- согласование своих потребностей и требований с потребностями других участников познавательно-продуктивной деятельности;
- осознание ответственности за качество работы;
- 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 членов команд;
- 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.

Структура рабочей программы включает в себя 8 занятий. Каждое занятие делится на теоретическую и практическую часть.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструкция по работе и применению 3D ручки. Правила Т.Б.	1	0,5	0.5	Опрос
2	История создания 3D технологий. Виды 3D ручек. Виды 3D пластика.	1	0.5	0.5	Педагогическое наблюдение. Опрос.
3	Разные виды линий. Контур. Надпись.	1	0.5	0.5	Практическое задание
4	Геометрическая основа строения формы предметов.	1	0.5	0.5	Демонстрация промежуточных результатов.
5	Виды графических изображений, стиль и сочетание цветов.	1	0.5	0.5	Тест
6	Плоскостное рисование.	1	0.5	0.5	Практическое задание
7	Объёмное рисование.	1	0.5	0.5	Практическое задание
8	Создание трёхмерных объектов.	1	0.5	0.5	Зачёт
	<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	

### Методическое обеспечение и условия реализации программы

**Методы и приемы образовательной деятельности:** репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация), графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление), метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа), проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей), игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, игра-путешествие, ролевые игры (конструкторы, соревнования, викторины), наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература), создание творческих работ для

выставки, разработка сценариев праздников, игр. На занятиях объединения создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

**Типы занятий:** комплексное, занятия-беседы, самостоятельная работа.

**Виды занятий:** работа с литературой, чертежами, схемами; практическая работа; выставка; конкурс; творческий проект; соревнования; игра.

Коллективная творческая работа позволяет адаптироваться к будущей профессиональной деятельности, когда ребенок участвует в работе коллектива, созданного для выполнения законченного решения (от начала конца) к объединенной общей идее. В процессе работы каждый ребенок может принять участие в реализации общей идеи на своем участке, выполняя отдельный элемент общей работы, становясь соучастником совместного творческого результата. В коллективной работе ребенок, не обладая навыками творчества, становится соучастником в создании законченного объекта; получает навык коммуникабельности, воспитание ответственности, внимательности и подготовку к успешной адаптации в профессиональной деятельности.

При проведении занятия выполняются санитарно – гигиенические нормы. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц).

**Материально-техническое обеспечение:** доска, стеллажи для демонстрации работ, компьютер, принтер, медиа-проектор

Занятия по программе «Уроки творчества» проводятся в специально оборудованной лаборатории, которая снабжена необходимой мебелью, инструментами, материалами и другим оборудованием, необходимым для реализации программы; обеспечена достаточным освещением в дневное и вечернее время в соответствии с нормами СанПиН. Рабочие места электрофицированы. Большое внимание уделено обеспечению комфортных и безопасных условий труда обучающихся, соблюдению всех требований техники безопасности и санитарно-гигиенических норм.

**Материалы:** альбомная бумага, цветная бумага, цветной картон, ватман, чертежная бумага, картон, бумага масштабнo-координатная, калька, гуашь, водорастворимые краски, клей ПВА, рейки различного сечения и длины, пластилин, проволока разного диаметра, скотч.

**Инструменты:** комплект режущего инструмента, ножницы, кисти для склейки и покраски, кисти акварельные, линейки, треугольники, трафареты, лекала, ластик, карандаши, фломастеры, маркеры, шила, циркуль.



**Формы подведения итогов реализации программы:** участие в выставках; конкурсах; защите творческих работ.

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, является выставка работ учащихся. В одном месте могут сравниваться различные модели, макеты, различные направления творчества. Выставка позволяет обменяться опытом, технологией, развить эклектику направления, оказывает неоценимое значение в эстетическом становлении личности ребёнка. Однако выставка требует большей организационной работы и определенных затрат, проводится один-два раза в учебный год. Творческая же работа ребенка постоянно требует поощрения в стремлениях.

### **Используемая литература**

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. – М., 2013 г.
2. Выготский Л.С. Воображение и творчество в детском возрасте. – СПб.: СОЮЗ, 1997.
3. Выготский Л.С. Лекции по психологии. – СПб.: СОЮЗ, 2007.
4. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
5. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
6. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. – Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
7. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
8. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
9. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
10. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

### **Интернет ресурсы:**

[www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a)

<http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>

<https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка)

<http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>

<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)

<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

### **МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ:**

1. 3D Ручка с дисплеем, рисует ABS, PLA пластиками.
2. Набор PLA пластика 7 цветов
3. Трафареты для рисования
4. Лопатка для пластика
5. Ножницы для пластика
6. Информационные интернет-ресурсы, разработки и конспекты занятий.

### **Календарно-тематический план**

№п/п	Название тем	Количество часов	Дата	
		всего	Дата план	Дата факт
1	Вводное занятие. Инструкция по работе и применению 3D ручки. Правила Т.Б.	1		
2	История создания 3D технологий. Виды 3D ручек. Виды 3D пластика.	1		
3	Разные виды линий. Контур. Надпись.	1		
4	Геометрическая основа строения формы предметов.	1		
5	Виды графических изображений, стиль и сочетание цветов.	1		
6	Плоскостное рисование.	1		
7	Объёмное рисование.	1		
8	Создание трёхмерных объектов.	1		
	<b>Итого:</b>	8		