

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа села Костромское
муниципального образования «Холмский городской округ»
Сахалинской области

Приложение
к разделу 2 Основной образовательной
программы основного общего образования
(ФГОС ООО) МБОУ СОШ с.Костромское,
утверждённой приказом по ОУ
от 30.08.2019. №197
с изменениями, утвержденными
приказом по ОУ
от 30.08.2022. №147

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«3D моделирование»
(название)

техническое
(направление)

для обучающихся 5-9 классов
(класс или возрастная группа)

с.Костромское, 2022

В соответствии с учебным планом начального общего образования МБОУ СОШ с.Костромское программа «3D моделирование» рассчитана на проведение занятий с детьми 5-9 классов в объёме 68 часов (34 недели в 5-9 классах по 2 часа в неделю). Программа предполагает проведение регулярных еженедельных внеурочных занятий со школьниками.

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

В результате изучения данного курса обучающиеся получают возможность формирования личностных и метапредметных результатов.

По окончании курса программы учащиеся будут:

Образовательные (предметные):

- использовать электрооборудование с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- создавать трехмерные модели с помощью программы «Blender» и адаптировать их для 3D-печати;
- включать и выключать 3D-принтер, запускать печать, снимать готовое изделие с рабочего стола, подбирать настройки печати необходимые для данной конкретной задачи;
- ставить и решать элементарные задачи, требующие технического решения;
- знать интерфейс программы «Blender»;
- знать основные этапы создания 3D-модели;
- знать различные виды ПО для управления 3D-принтером и для создания 3D-моделей;
- знать историю возникновения 3D-печати, особенности её развития, существующие технологии;
- уметь применять полученные конструкторские, инженерные и вычислительные навыки.

Личностные:

- уметь культурно и вежливо общаться с окружающими;
- уметь логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главной задаче;
- уметь ответственно относиться к проблемам общества, оказывать взаимопомощь в различных ситуациях;

Метапредметные:

- уметь проявлять творческую инициативу и самостоятельность;
- уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении других предметов: математики, физики, информатики, технологии; развивать;
- умение собирать, анализировать и систематизировать информацию;
- уметь применять знания, полученные в ходе реализации данной программы в других областях знаний;
- иметь заинтересованность к естественным наукам, развиваться в различных направлениях знаний.
- уметь работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

2. Содержание программы

5-9 класс (68 занятий)

1. **Вводное занятие. История развития 3D-технологий. Техника безопасности.** (2ч) История возникновения аддитивных технологий и 3D-технологий. Техника безопасности. Перспективы отрасли.

2. **Прикладное 3D-моделирование. Средства и особенности 3D-моделирования.** (2ч) Существующие доступные средства 3D-моделирования. Особенности прикладного 3D-моделирования.
3. **Знакомство с программным обеспечением для 3D-моделирования.** (6ч) Запуск программы, знакомство с интерфейсом и инструментарием. Интуитивное создание простейших 3D-моделей. Наглядный разбор ошибок.
4. **Знакомство с 3D-принтером.** (4ч) Запуск и калибровка. Заправка пластика и подготовка к печати.
5. **Элементарные геометрические фигуры.** (12ч) Обсуждение простейших геометрических форм, их параметров и способов моделирования. Моделирование простейших геометрических фигур (шар, куб, параллелепипед, цилиндр, конус и пр). Печать простейших геометрических фигур. Определение проблем при печати различных фигур.
6. **Преобразование объектов.** (10ч) Изучение способов преобразования (перемещение, масштабирование, поворот, растяжение -сжатие, дублирование). Применение способов преобразования (перемещение, масштабирование, поворот, растяжение -сжатие, дублирование). Моделирование и печать молекулы воды. Моделирование и печать чашки.
7. **Проверочная работа «Моделирование и печать простейших фигур по образцу».** (8ч) Моделирование простейших фигур по образцу. Печать простейших фигур по образцу.
8. **Особенности кривых.** (8ч) Знакомство с кривыми в трехмерном пространстве. Моделирование шахматных фигур. Печать шахматных фигур.
9. **Текстовые инструменты.** (7ч) Создание текстовых моделей с применением 3D-технологий. Создание текстовых моделей. Печать текстовых моделей.
10. **Разработка итогового проекта «Сказочный город»** (9ч) Моделирование проекта «Сказочный город». Презентация проекта «Сказочный город»

Содержание программы является вариативным: педагог может вносить изменения в содержание тем (выбрать ту или иную игру, стихотворение, форму работы, дополнять практические занятия новыми приемами).

2.1.Виды и формы внеурочной деятельности.

Занятия включают в себя, теоретическую и практическую части. **Форма** организации: индивидуальная, групповая.

Методы

Способы деятельности педагога, направленные на глубокое, осознанное и прочное усвоение знаний учащимися:

- в обучении – практический;
- наглядный (изучение моделей, наблюдение за созданием моделей, демонстрация технических средств);
- словесный (как ведущий - инструктаж, беседы, разъяснения);
- видеометод (просмотр, обучение).
- методы формирования сознания личности, направленные на формирование устойчивых убеждений (рассказ, дискуссия, этическая беседа, пример);
- методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения (воспитывающая ситуация, приучение, упражнения);
- методы стимулирования поведения и деятельности (соревнования, поощрения).

Эффективность и результативность данной внеурочной деятельности зависит от соблюдения следующих условий:

- добровольность участия и желание проявить себя;
- сочетание индивидуальной, групповой и коллективной деятельности;
- сочетание инициативы детей с направляющей ролью учителя;

- занимательность и новизна содержания, форм и методов работы;
- широкое использование методов педагогического стимулирования активности учащихся.

3. Тематическое планирование

5-9 класс

№	Наименование разделов или тем	Количество часов
1	Вводное занятие. История развития 3D-технологий. Техника безопасности.	2
2	Прикладное 3D-моделирование. Средства и особенности 3D-моделирования.	2
3	Знакомство с программным обеспечением для 3D-моделирования	6
4	Знакомство с 3D-принтером	4
5	Элементарные геометрические фигуры.	12
6	Преобразование объектов	10
7	Проверочная работа «Моделирование и печать простейших фигур по образцу»	8
8	Особенности кривых.	8
9	Текстовые инструменты.	7
10	Разработка итогового проекта «Сказочный город»	9
	ИТОГО	68