**Аннотация**

**к дополнительной общеобразовательной программе**

**«Основы 3D-моделирования»**

**6-8 классы**

**Нормативно-правовые основания**

Дополнительная общеразвивающая программа «Основы 3D-моделирования» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов, регламентирующих образовательный процесс в системе образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. от 13.06.2023 № 299) (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ);
2. Федеральный закон от 24.09.2022 № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статью 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 371-ФЗ);
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 12.11.2020 № 2945-Р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 - 2025 годах Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11.02.2022 № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22 марта 2021 г. № 115» (далее - Приказ Минпросвещения России № 69);
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (ред. от 08.11.2022) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее - Приказ Минпросвещения России № 1897);
7. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (далее - Приказ Минпросвещения России № 287);
8. Приказ Министерства просвещения науки Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 (ред. от 07.10.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (далее - Приказ Минпросвещения России № 115);
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30.07.2020 № 369 «Об утверждении Порядка зачета организацией, осуществляющей образовательную деятельность, результатов освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность»;
11. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (далее - СанПиН 1.2.3685-21);
12. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления молодёжи» (далее - СП 2.4.3648-20);
13. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № АБ-1951/06 «Об актуализации примерной рабочей программы воспитания» (вместе с «Примерной рабочей программой воспитания для общеобразовательных организаций» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 23.06.2022 № 3/22));
14. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 15.02.2022 № АЗ-113/03 «О направлении методических рекомендаций (вместе с Информационно-методическим письмом о введении федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования)».
15. Закон Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 01.07.2013 № 68-оз (ред. от 01.07.2022) «Об образовании в Ханты-Мансийском автономном округе – Югре»;
16. Письмо Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Инструктивно-методическое письмо об организации образовательной деятельности в общеобразовательных организациях Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в 2023-2024 учебном году».
17. Устав МКОУ «Ушьинская СОШ».
18. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Ушьинская СОШ» (в том числе: учебный план на 2023-2024 учебный год; календарный учебный график на 2023-2024 учебный год).

**Общие сведения**

Программа дополнительного образования детей «Основы 3D-моделирования»предназначена для дополнительного образования обучающихся. Настоящая программа направлена на профессиональную ориентацию обучающихся 6-8 классов в сфере прототипирования, на формирование проектного, технического мышления и начальных сведений в сфере конструирования и промышленного дизайна.

Программа дополнительного образования детей «Основы 3D-моделирования»подходит для обучающихся с задержкой психического развития. Программа определяет дополнительное содержание по учебному предмету «Технология» в форме и объеме, которые соответствуют возрастным особенностям и особым образовательным потребностям обучающихся с ЗПР. Овладение содержанием курса дополнительного образования «Основы 3D-моделирования» представляет определенную сложность для данной категории обучающихся с ОВЗ. Это связано со своеобразием психической деятельности обучающихся с ЗПР:

* низким уровнем познавательной активности, вследствие чего обучающиеся овладевают гораздо меньшим объемом знаний и представлений об окружающем мире, чем их нормативно развивающиеся сверстники;
* преимущественно пассивным характером усвоения знаний, которые с трудом актуализируются;
* низким уровнем развития познавательной сферы, трудностями понимания причинно-следственных связей и прогнозирования последствий тех или иных действий;
* недостаточной сформированностью саморегуляции деятельности и поведения.

При адаптации программы основное внимание обращается на овладение обучающимися с ЗПР практическими умениями и навыками, на уменьшение объема теоретических сведений, включение отдельных тем или целых разделов в материалы для обзорного или ознакомительного изучения.

**Направленность** – техническая.

Содержание программы направлено на:

* создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения;
* творческой самореализации личности ребенка, его интеграцию в системе мировой и отечественной культур;
* обеспечение эстетического воспитания обучающихся;
* формирование и развитие творческих способностей обучающихся;
* удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном, художественно-эстетическом развитии;
* организацию свободного времени обучающихся;
* адаптацию обучающихся к жизни в обществе;
* выявление, развитие и поддержку обучающихся, проявивших выдающиеся способности.

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы.**

Современный технический прогресс требует постоянного совершенствования профессионального уровня во всех областях производства, стимулирует создание новых высокотехнологичных направлений. Широкое развитие и внедрение информационных и коммуникационных технологий не могло не затронуть образовательную среду. 3D-моделирование является одной из наиболее развивающихся инновационных технологий, которое сегодня активно изучается в общеобразовательной школе.

3D-моделирование – это процесс создания трёхмерной графической модели объекта для ее дальнейшего использования. 3D-модель, может быть как новым самостоятельным объектом, так и улучшенной версией копии уже имеющегося объекта. В современном мире 3D-графика пользуется спросом во многих отраслях: например, в фильмах, телепередачах, еженедельных газетах, проектировании зданий, разработке деталей для самых разных конструкций и проектов и т. д.

Дополнительное образование технической направленности для обучающихся школы способствует развитию пространственного мышления и воображения, повышает интерес к учебному процессу и развивает творческий потенциал. Изучение основ 3D-моделирования может стать отправной точкой в дальнейшее техническое образование.

**Цель программы** – создание условий для развития технического, пространственного мышления, воображения средствами компьютерного 3D-моделирования.

**Задачи программы:**

**Предметные:**

* правильно создавать параметрические эскизы для последующего создания на их основе трехмерных элементов;
* создавать трехмерные детали и сборки, максимально используя возможности систем компьютерного моделирования;
* получать на основе спроектированных трехмерных моделей связанные комплекты конструкторских документов;
* создавать в автоматическом режиме чертежи деталей и сборок, проставлять размеры, технологические обозначения, оформлять технические требования и основную надпись;
* проверять сборку, редактировать сборку и её компоненты.

**Метапредметные:**

* овладение навыками умственного и физического труда;
* развитие критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
* умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
* совершенствование навыков работы над проектами.

**Личностные:**

* формирование у обучающихся нравственных убеждений, эстетического вкуса, высокой культуры межличностного и межэтнического общения;
* развитие склонностей, интересов, способностей к социальному и профессиональному самоопределению;
* формирование умения демонстрировать результаты своей работы;
* совершенствование навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях;
* воспитание культуры разрешения конфликтных ситуаций.

**Отличительная особенность** программы заключается в тесной интеграции теории и практики. Вся поступающая информация сразу закрепляется в практических действиях. Более 70% от объема программы составляют практические занятия.

**Новизной** данного курса является сочетание технического моделирования с творческой, художественной направленностью – моделирование объектов не только утилитарного, но и декоративного назначения.

**Характеристика программы**

# Организация занятий по программе.

По дополнительной программеобучающиеся 6-7 классов (1 группа) и 8 класса (2 группа) занимаются 1 раз в неделю по 1 академическому часу. Количество учебных часов в год – 34 часа. Занятия проводятся в групповой форме. Обучающихся в группе – 6-10 человек.

**Уровень сложности программы**. «Стартовый уровень»: предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

# Формы занятий по программе

Занятия по программе «Основы 3D-моделирования» включают теоретические, практические, индивидуальные, контрольные и резервные часы. При этом количество практических часов составляет более 70% объёма программы. Раскрытие теоретических основ курса «Основы 3D-моделирования» осуществляется в форме лекций, видеолекций, бесед в непринужденной обстановке по принципу «от простого к сложному» с учётом уже имеющихся базовых знаний из геометрии, информатики и собственного опыта использования ПК.

Практическая и исследовательская часть программы предусматривает как групповую форму работы, которая составляет около 20% объёма программы, так и самостоятельную работу по индивидуальным заданиям на занятии. Интересные формы занятий: игра–обучение, разработка и защита проектов, лабораторные работы, мозговой штурм, выставки, элементы коллективного способа обучения.

Контроль осуществляется по итогам каждого раздела программы. Формы контроля проводятся в виде устного опроса, беседы, выставок, защиты проектов, зачётных практических заданий.

Резервные часы могут быть использованы для реализации массовых мероприятий досугово – развивающего характера. Также резервные часы могут быть использованы для закрепления или более глубокого изучения сложных тем программы, индивидуальных занятий и консультаций.

Основными **критериями оценки эффективности** реализации дополнительной образовательной программы являются:

* информационный критерий (степень сформированности знаний о средствах и способах создания объёмных моделей);
* инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков работы с программным обеспечением, оборудованием, инструментами);
* деятельностный критерий (участие в конкурсах, выставках, и т.п.)

**Адресат программы:**

Программа рассчитана на обучающихся 12-15 лет (6-8 классы), мотивированных на получение повышенных образовательных результатов.

Наполняемость групп: 1 группа (6-7 класс) – 10 человек, 2 группа (8 класс) – 8 человек.

**Объем программы:** 34 академических часа.

**Форма и режим занятий:**

Занятия проводятся:

- в онлайн формате – в случае актированных дней, карантина и других ситуаций, требующих проведения занятий в дистанционной форме;

- в очном формате – 1 академический час в неделю.

Формы очной организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (8-10 человек), малыми группами (4-5 человек) и индивидуально.

**Формы контроля и подведения итогов реализации программы**

В образовательном процессе будут использованы следующие виды и методы контроля успешности освоения обучающимися программы:

Входной контроль – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний, способностей ребенка (беседа, педагогическое наблюдение).

Текущий контроль с целью непрерывного отслеживания уровня усвоения материала, выполнения работ и стимулирования обучающихся. Для реализации текущего контроля в процессе объяснения теоретического материала преподаватель обращается к учащимся с вопросами и короткими заданиями; в процессе выполнения практических работ преподаватель контролирует и оценивает выполненные этапы работы.

Тематический контроль в виде выполнения индивидуального практического задания, отражающего основные аспекты изученной темы.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) заключается в выполнении итогового практического задания на проверку усвоения знаний и навыков, способности применения их на практике.

**Содержание обучения**

**Тематическое планирование**

**Тематическое планирование (6-8 класс)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | | | **Формы контроля** |
| **Теория** | **Практика** | **Всего** |
|  | Введение в компьютерную графику | 2 | 0 | 2 | Беседа |
|  | Знакомство с интерфейсом системы КОМПАС-3D | 1 | 1 | 2 | Педагогическое наблюдение |
|  | Работа с примитивами | 1 | 4 | 5 | Практическая работа |
|  | Создание чертежа в КОМПАС-3D. Основные свойства объектов | 1 | 4 | 5 | Практическая работа |
|  | Построение трехмерных моделей | 1 | 3 | 4 | Практическая работа |
|  | Основные методы построения трехмерных моделей | 1 | 7 | 8 | Практическая работа |
|  | Проектная деятельность в КОМПАС-3D | 1 | 5 | 6 | Практическая работа |
|  | Промежуточная аттестация | 0 | 2 | 2 | Итоговая практическая работа |
|  | **Итого:** | **8** | **26** | **34** |  |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Материально-техническое обеспечение:

1. Аудитория с проектором, интерактивной доской, возможностью выхода в интернет.

2. Компьютерный класс (10 комп.) с возможностью выхода в интернет.

3. Программа КОМПАС-3D, установленная на компьютеры.

4. 3D-принтер.

Кадровое обеспечение программы:

Занятия по программе проводятся педагогом дополнительного образования, или учителем информатики и ИКТ, или учителем технологии.

Методическое обеспечение программы

Методы обучения, используемые в программе: словесные (устное объяснение материала), наглядные (презентация, демонстрация работы), практические (обучающиеся выполняют практические задания), аналитические. С целью вовлечения в продуктивную и творческую деятельность обучающихся будут использованы:

- анализ информационных источников (Интернет);

- основные методы сбора и обработки данных;

- метод погружения;

- исследования;

- опытная работа;

- метод проектов;

- обобщение результатов исследовательской и проектной деятельности.

Информационные источники

1. Королёв, Александр Леонидович Компьютерное моделирование : лабораторный практикум. Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. 296 с.
2. Климачева, Т.Н. AutoCAD. Техническое черчение и 3D-моделирование. СПб.: BHV, 2008. 912 c.
3. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель. М.: ДМК Пресс, 2012. 344 c.
4. Погорелов, В. AutoCAD 2009: 3D-моделирование. СПб.: BHV, 2009. 400 c.
5. Полещук, Н.Н. AutoCAD 2007: 2D/3D-моделирование. М.: Русская редакция, 2007. 416c.
6. Сазонов, А.А. 3D-моделирование в AutoCAD: Самоучитель. М.: ДМК, 2012. 376 c.