

Управление образования администрации муниципального образования
Кавказский район
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №3
имени М.В.Ломоносова города Кропоткин Муниципального образования
Кавказский район

Принята на заседании
педагогического совета
от «30 » августа 2024г.
Протокол № 1



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«3 D моделирование»**

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 1 год (72 ч.)

Возрастная категория: от 14 до 17 лет

Форма обучения очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-НОМЕР Программы в Навигаторе 68325

Авторы-составители:
Тихонов Михаил Алексеевич, педагог
дополнительного образования,
учитель технологии лицея №3 имени
М.В.Ломоносова, Нефедов Роман
Сергеевич, педагог дополнительного
образования лицея №3 имени
М.В.Ломоносова

г. Кропоткин, 2024

ПАСПОРТ
дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы
«3D моделирование » технической направленности

Наименование муниципалитета	муниципальное образование Кавказский район
Наименование организации, ФИО руководителя, контактные данные	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей №3 имени М.В.Ломоносова города Кропоткин муниципального образования Кавказский район Директор Еремян Екатерина Рафиковна, тел:+7(86138)73056 https://school3@krp.kubannet.ru
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	68325
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование»
Механизм финансирования (бюджетная основа, внебюджетная основа)	Программа реализуется на бюджетной основе
ФИО автора (составителя) программы	Тихонов Михаил Алексеевич, Нефедов Роман Сергеевич
Краткое описание программы	Предназначена для эффективной социализации, получения профессии в области программного конструирования и личностного развития.
Форма обучения	очная
Уровень содержания (ознакомительный, базовый, углубленный)	ознакомительный
Продолжительность освоения (объем)	72 часа
Возрастная категория учащихся	14-17 лет
Цель программы	Формирование творческой, разносторонне развитой личности. Приобщение учащихся к графической культуре и приобретение учащимися умений и навыков самостоятельной, последовательной деятельности.

<p>Задачи программы</p>	<p>Задачи:</p> <p><i>Предметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование информационной и алгоритмической культуры; - формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; - формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель, алгоритм, программа; - освоить типичное прикладное программное обеспечение и аппаратные средства ПК для создания чертежей и трехмерных моделей; - развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; - развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных. <p><i>Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; - владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой
-------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования; - ИКТ-компетентность - широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства. <p><i>Личностные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; -развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; -способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ
Ожидаемые результаты	<p><i>Предметные :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - изучают такие ключевые понятия как: информационная модель, моделирование, формализация, алгоритм, переменная,

	<p>оператор, программа.</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоены навыки работы с файловой системой. <p><i>- Метапредметные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - научатся проявлять творческую инициативу и самостоятельность; - развиты память, внимание, логическое мышление; - развита мотивация к познанию и творчеству в технической сфере; - умеют определять цель деятельности на занятии; -адекватно воспринимают оценку педагога; осуществляют пошаговый контроль во время работы. <p><i>Личностные :</i></p> <p>Сформировано творческое отношение к выполняемой работе;</p> <ul style="list-style-type: none"> -сформированы умения эффективной работы в команде умения адаптироваться в любой группе.
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	Реализация программы не возможна
Возможность реализации в сетевой форме	Возможна реализация программы в форме сетевого взаимодействия
Материально-техническая база	помещение, приспособленное для работы с компьютерной техникой, удовлетворяющее требованиям СанПиНа. Оборудование: компьютеризированные рабочие места для учащихся (персональные компьютеры и ноутбуки), компьютеризированное рабочее место для учителя, многофункциональное устройство, компьютер с интерактивным дисплеем, планшет iPad, сетевое оборудование, программное обеспечение: MSOffice версии 2007г и выше, программы для работы с 3Dграфикой.

Раздел1. « Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты»

Введение

Развитие современного общества, науки и техники требует от образования в целом и от дополнительного образования в частности новых направлений, форм и методов работы. Компьютерное моделирование в этой связи является новым и перспективным образовательным направлением. Падает интерес к отжившим видам детского технического творчества, на современном этапе развития оно требует компьютеризации. Данная общеобразовательная программа разработана на основе нормативных документов:

1. Указ президента Российской Федерации от 07.05.2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Национальный проект «Образование» (2019-2024).
5. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» (2019-2024).
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».
10. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 года № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ».
11. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной

грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны, письмо Минпросвещения России от 29 сентября 2023 г. №АБ-3935/06.

12. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г.№ВБ-97/04.
13. Проектирование и экспертизование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности: учебно-методическое пособие / И.А. Рыбалёва. - Краснодар: Просвещение-Юг, 2019г.

Пояснительная записка

Развитие современного общества, науки и техники требует от образования в целом и от дополнительного образования в частности новых направлений, форм и методов работы. Компьютерное моделирование в этой связи является новым и перспективным образовательным направлением. Падает интерес к отжившим видам детского технического творчества, на современном этапе развития оно требует компьютеризации.

Современные школьники все больше тяготеют к проведению времени за компьютерными играми и социальными сетями. Такое времяпрепровождение нельзя назвать полезным, многие из школьников не догадываются о всех возможностях современного программного обеспечения. Запрещать подростку проводить время за компьютером - неперспективно. Сегодня жизнь диктует условия свободного владения компьютерной техникой, это условие эффективной социализации, получения профессии и личностного развития. Поэтому целесообразно использовать интерес подростков к компьютеру в образовательных и развивающих целях.

Технология 3D-моделирования довольно новая, но развивается очень быстро. С помощью 3Dпринтера для учащихся становится возможным разрабатывать дизайн предметов, которые невозможно произвести даже с помощью станков. В прошлом ученики были ограничены в моделировании и производстве вещей, так как из инструментов производства они обладали только руками и простыми обрабатывающими машинами. Сейчас же эти ограничения практически преодолены.

Почти все, что можно нарисовать на компьютере в 3Dпрограмме, может быть воплощено в жизнь. Учащиеся могут разрабатывать 3Dдетали, печатать, тестировать и оценивать их. Если детали не получаются, то попробовать еще раз. Применение 3Dтехнологий неизбежно ведет к

увеличению доли инноваций в школьных проектах. Школьники вовлекаются в процесс разработки, производства деталей. Однажды нарисовав свою модель в программе «123DDesign» и напечатав ее на 3Dпринтере, они будут печатать на 3Dпринтере еще и еще. 3Dпечатать может применяться на занятиях технологии. Самые разные художественные формы (скульптуры, игрушки, фигуры) могут быть напечатаны на 3Dпринтере.

Для работы над 3D-моделированием объектов учащимся необходимы первичные знания и умения работы с персональными компьютерами, владение основным интерфейсом ПК, геометрические и математические знания. Поэтому возраст учащихся детского объединения составляет 15-18 лет.

Направленность программы - техническая.

Новизна программы «3Dмоделирование» выражается в более широком использовании информационно-коммуникационных технологий в дополнительном образовании, интеграции нескольких направлений технического творчества в одном, а также использовании обширного пакета программного (включая свободное ПО) и аппаратного обеспечения (3Dпринтер).

Актуальность предлагаемой программы в том, что техническое объединение позволяет обучающимся наиболее полно использовать и развить полученные знания и умения до политехнического кругозора, а также является естественным и удачным продолжением дальнейшего приобщения и углубленного обучения учащихся техническому творчеству.

Педагогическая целесообразность данной дополнительной общеобразовательной программы представляет собой формирование у обучающихся мотивации и готовности к получению всестороннего политехнического образования в рамках существующей системы, а также профессии, позволяющей реализовать себя в сфере промышленности и отраслевых проектных конструкторско-технологических организациях.

Кроме того, моделирование и конструирование в специализированных программах - основа деятельности инженера на современных предприятиях. Станки с программным управлением, принципы работы конструкторского бюро - сегодня основа успешных производств. Подобная модель в миниатюре реализуется и на занятиях в лаборатории «Компьютерное моделирование», что является её **отличительной особенностью** и инновационной формой процесса обучения. Такая организация образовательного процесса подростков выполняет профориентационную работу, как одну из сфер дальнейшего развития системы образования в целом.

В данной программе также эффективно наложены метапредметные связи со школьной программой, а именно такими предметами как информатика, физика, технология, математика. В рамках освоения разделов программы предполагается обращение к знаниям учеников по базовым темам перечисленных предметов. Это развивает у школьников понимание связи между теорией и практикой, появляется устойчивый интерес к применению

полученных знаний по естественно-научному циклу школьной программы на занятиях в объединении. Реализация данной стратегии является выполнением новых ФГОСов, где дополнительному образованию отведена важная роль при организации внеурочной деятельности.

Адресат программы: Программа рассчитана на учащихся 14- 17 лет, проявляющих интерес к технике, программированию и 3Dмоделированию, планирующих дальнейшее углубленное изучение предмета с целью выбора профессии.

Уровень усвоения программы: ознакомительный.

Срок реализации- 1 год (36 учебных недель)

Объем -72 часа

Срок реализации – 1 год (36 недель)

Форма занятий- очная

Режим занятий: 2 раза в неделю по1 часу (40 минут)

Особенности организации образовательного процесса

Состав группы постоянный, занятие групповые с индивидуальным подходом. Занятия проводятся в форме беседы, лекции с элементами беседы, решение экспериментальных и расчетных задач, практикум,, проектная работа, изготовление моделей различного назначения.

Цель: формирование творческой, разносторонне развитой личности. Приобщение учащихся к графической культуре и приобретение учащимися умений и навыков самостоятельной, последовательной деятельности.

Задачи:

Предметные:

- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель, алгоритм, программа;
- освоить типичное прикладное программное обеспечение и аппаратные средства ПК для создания чертежей и трехмерных моделей;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с

поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

Личностные:

- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Содержание программы
Учебный план

№ П/п	Раздел, тема.	Кол-во часов			Форма Аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Программа AutoCAD	66	10	56	Беседа, опрос
2.	Презентация проектов	6		6	Выполнение творческих заданий. Представление
	ИТОГО:	72	10	62	

Содержание программы

1. Программа AutoCAD(66ч)

Теория:

- 1.1. Знакомство с программой AutoCAD. Общие сведения. Пользовательский интерфейс: Лента, Меню приложения, Стока меню и панели инструментов, Рабочие пространства. Диалог с системой: Клавиатурный ввод команд. Файлы чертежей. Текстовое окно. Рабочая среда пользователя. Основные примитивы и режимы построений.

- 1.2. Принципы построения. Отрезки: Использование контекстного меню. Доступ к опциям с помощью таблиц. Продолжение предыдущего объекта. Способы ввода точек: варианты цифрового ввода, особенности динамического ввода, функции объектной привязки, калькулятор.
- 1.3. Режимы: режимы рисования, режим отображения весов, режим показа быстрых свойств, настройка режимов рисования. Настройка строки состояния и лотка, управление просмотром чертежа и его частей.
- 1.4. Точки: стиль отображения точек, удаление лишних объектов, деление и разметка. Лучи. Прямые. Окружности. Дуги.
- 1.5. Полилинии: объединение в полилинию. Полилинии специального вида. Построение новых объектов по типу. Сложные примитивы. Мультилинии.
- 1.6. Надписи: односточный текст, многострочный текст. Применение полей. Таблицы.
- 1.7. Размеры, допуски и выноски: линейный и параллельный размеры. Длина дуги, ординатный размер. Радиус, диаметр, угловой размер, быстрый размер, базовый размер, размерная цепь. Разрыв и излом размерной линии, контрольный размер. Допуск, маркер центра, выноска и мультивыноска.
- 1.8. Штриховки и заливки: штриховки, однородные заливки, градиентные заливки. Использование инструментальных палитр.
- 1.9. Эллипсы. Сплайны. Области. Редкие примитивы. Редактирование примитивов.
- 1.10. Ручки и выбор объектов. Редактирование с помощью ручек. Контекстное меню редактирования. Средства выбора объектов. Группы.
- 1.11. Команды общего редактирования. Редактирование полилиний. Редактирование мультилиний. Редактирование надписей. Редактирование таблиц.
- 1.12. Редактирование размеров. Редактирование штриховок и заливок. Редактирование сплайнов. Редактирование мультивыносок. Редактирование областей.
- 1.13. Свойства. Цвет. Типы линий и масштабы. Слои. Веса линий. Масштаб аннотаций.
- 1.14. Другие свойства. Редактирование свойств. Стили построения. Текстовые стили. Размерные стили.
- 1.15. Стили мультилиний. Стили таблиц. Стили мультивыносок. Блоки и DWG-ссылки.
- 1.16. Блоки. Определение блока. Вставка блока. Вхождение блока. Экспорт блоков и фрагментов чертежа. Атрибуты. Работа с буфером обмена Windows. Средства создания динамических блоков. Параметры и операции. Состояния видимости. Таблицы выбора. Окно.
- 1.17. Инструментальные палитры. DWG-ссылки. Вставка DWG-ссылки. Диспетчер внешних ссылок. Редактирование вхождений. Редактирование значений атрибутов. Подрезка вхождений блоков и DWG-ссылок. Контекстное редактирование вхождений блоков и DWG-ссылок.

1.18. Взаимодействие с объектами других форматов. Вставка и редактирование растровых изображений. Примитив WIPEOUT. Импорт из других форматов. Связи с таблицами Excel. Экспорт в другие форматы. Извлечение данных. Подложки.

1.19. Трехмерные построения. Системы координат и виды. Плоскость построений. Виды и панель управления видовым экраном. Изометрия. Перспективная проекция. Управление просмотром файла модели. Орбитальные команды. Штурвалы. Видовой куб. Уровень и высота.

1.20. Системы координат. Объект знака ПСК. Команда ПСК (UCS). Продолжение примера. Команда ДИСПСК (UCSMAN). Режим ДПСК (DUCS).

1.21. Средства создания трехмерных объектов. Спирали и полилинии. Границы и сети. Степени гладкости. Настройки сетевого моделирования. Сети стандартной формы (примитивы). Изменение степени гладкости. Редактирование с помощью подобъектов. Уточнение сети. Разбиение грани. Выдавливание грани. Сгибы.

1.22. Тела. Построение стандартных тел. Построение стен. Плотность каркаса и изолинии. Динамическое создание тел. Преобразование в тело. Сочетание тел. Управление историей и структурой тела. Работа с подобъектами. Редактирование тел. Разрезы. Проецирование тел.

1.23. Процедурные и NURBS-поверхности. Важные системные переменные. Создание поверхностей. Редактирование формы поверхности. Более сложное редактирование. Анализ поверхности. Проецирование.

1.24 Сечения и псевдоразрезы. Трехмерное редактирование. Облако точек. Средства визуализации.

1.25. Виды и видовые экраны. Конфигурации видовых экранов. Виды. Настройка вида. Секущие плоскости. Вид в плане ПСК. Камеры.

1.26. Визуальные стили. Материалы. Тонирование. Освещение. Текстуры. Туман. Дополнительные настройки визуализации. Визуализация в облаке.

1.27. Обход и облет. Анимация движения по траектории. Анимированные виды. Аниматор движения.

1.28. Презентация проектов.

Практические работы. Пространство листа. Переключение между пространствами модели и листа. Создание видовых экранов в листе. Оформление видовых экранов. Управление масштабом. Редактирование формы видового экрана.

Создание шаблона чертежа. Специальные средства оформления видов листа чертеж. Добавление нового листа. Подшивки. Печать и публикация.

Добавление плоттера. Параметры печати. Штемпель. Список стандартных масштабов. Стили печати. Публикация.

Планируемые результаты

Предметные :

- изучат такие ключевые понятия как: информационная модель, моделирование, формализация, алгоритм, переменная, оператор, программа.

- освоены навыки работы с файловой системой.

- *Метапредметные:*

- научатся проявлять творческую инициативу и самостоятельность;

- развиты память, внимание, логическое мышление;

- развита мотивация к познанию и творчеству в технической сфере;

- умеют определять цель деятельности на занятии; -адекватно воспринимают оценку педагога;

осуществляют пошаговый контроль во время работы.

Личностные :

Сформировано творческое отношение к выполняемой работе;

-сформированы умения эффективной работы в команде
умения адаптироваться в любой группе

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий,
включающих формы аттестации»**
Календарный учебный график

№ п/п	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Время про ведения занятия	Форма за нятия	Место проведения	Форма контроля
	План	Факт						
1			Знакомство с про- граммой AutoCAD. Общие сведения. Пользовательский интерфейс.	2	Согласно расписанию	лекция	МАОУлицей 3 аудитория Кванториум а	педагогическое наблюдение
2			Принципы построе- ния. Использование контекстного меню.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
3			Режимы. Настройка строки состояния и лотка.	2	Согласно расписанию	лекция		педагогическое наблюдение
4			Точки. Лучи. Прямые. Окружности. Дуги.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
5			Полилинии. Сложные примитивы. Мульти- линии.	2	Согласно расписанию	лекция		педагогическое наблюдение
6			Надписи. Применение полей. Таблицы.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
7			Размеры, допуски и выноски: линейный и параллельный раз- меры.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
8			Штриховки и заливки. Использование инструментальных па- литр.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	каб.37	педагогическое наблюдение
9			Эллипсы. Сплайны. Области. Редкие примитивы. Редакти- рование примитивов.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
10			Ручки и выбор объ- ектов. Средства вы- бора объектов. Группы.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение

11		Команды общего редактирования.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
12		Редактирование размеров, штриховок и заливок, сплайнов.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
13		Свойства. Цвет. Типы линий и масштабы. Слои.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
14		Редактирование свойств. Текстовые стили. Размерные стили.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
15		Стили мультилиний. Стили таблиц.мультивыносок. Блоки и DWG-ссылки.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
16		Блоки. Параметры и операции. Таблицы выбора. Окно.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
17		Инструментальные палитры. DWG-ссылки.	2	Согласно расписанию	лекция	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
18		Взаимодействие с объектами других форматов. Примитив WIPEOUT. Связи с таблицами Excel.	2	Согласно расписанию	Работа в микрогруппах	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
19		Трехмерные построения. Системы координат и виды.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
20		Системы координат. Объект знака ПСК. Команда ПСК (UCS). Продолжение примера. Команда ДИСПСК (UCSMAN).	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
21		Средства создания трехмерных объектов. Редактирование спомощьюподобъектов.	2	Согласно расписанию	занятие практикум	МБОУ СОШ № 18 каб.37	педагогическое наблюдение
22		Тела. Построение стандартных тел. Проецирование тел.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение

23		Процедурные и NURBS-поверхности. Создание поверхностей.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
24		Сечения и псевдоразрезы. Трехмерное редактирование.	2	Согласно расписанию	лекция		педагогическое наблюдение
25		Виды и видовые экраны. Секущие плоскости. Вид в плане ПСК.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
26		Визуальные стили. Визуализация в облаке.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
27		Обход и облет. Анимация движения по траектории. Анимированные виды.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		педагогическое наблюдение
28		Презентация проектов.	6	Согласно расписанию	Защита проектов		педагогическое наблюдение
29		Практическая работа № 1. Пространство листа	2	Согласно расписанию	занятие практикум		анализ
30		Практическая работа № 2. Оформление видов экранов	2	Согласно расписанию	занятие практикум		анализ
31		Практическая работа № 3. Создание шаблона чертежа	2	Согласно расписанию	занятие практикум		анализ
32		Практическая работа № 4. Подшивки. Печать и публикации	2	Согласно расписанию	занятие практикум		анализ
33		Практическая работа № 5. Добавление плоттера. Параметры печати.	2	Согласно расписанию	занятие практикум		анализ
34		Практическая работа № 6. Стили печати. Публикация	2	Согласно расписанию	занятие практикум		анализ
		Итого:	72				

Раздел программы « Воспитание»

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- Формирование осознанного опыта выполнения гражданских обязанностей и готовности к защите Российского Отечества;
- Формирование ориентации гражданского участия в жизни своего поселения; неприятия дискриминации, экстремизма, терроризма, коррупции; национального, этнокультурного самосознания; ценностного отношения к отечественной культуре;
- Воспитание уважения к старшим, людям труда, педагогам, сверстникам; способности к командной деятельности;
- Развитие воли, настойчивости, последовательности, принципиальности, готовности к компромиссам в совместной деятельности; готовности к анализу и представлению своей нравственной позиции;
- Формирование опыта социально значимой деятельности;

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в практических занятиях, в участии в проектах и исследованиях, в подготовке и проведении школьных праздников, в организации и проведении акций.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение),

метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей старшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов учащихся и родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур - опросов, используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Презентация объединения	октябрь	Мастер-класс	Фото и видео материалы с мероприятия, сертификаты за участие в проекте
2	Участие в мероприятиях краевого фестиваля мастер-класс	январь	Мастер-класс	Фото и видео материалы с мероприятия, сертификаты за участие в проекте
3	«Урок цифры»	Весь период	Участие в проекте	Фото и видео материалы с мероприятия, сертификаты за участие в проекте

4	Неделя технологий	Согласно плану ВР	Презентаций	Фото и видео материалы с мероприятия, сертификаты за участие в проекте
5	«Ломоносовские чтения» научно-практическая конференция	ноябрь	Показател	Фото и видео материалы с мероприятия, сертификаты за участие в проекте

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение программы:

наличие кабинета с 15-ю посадочными местами, освещение кабинета и возможность проветривания его должно удовлетворять требованиям СанПиНа.

Перечень оборудования, инструментов и материалов

1. Компьютеризированные рабочие места для учащихся (15 мест)
2. Компьютеризированное рабочее место для учителя (1 место)
3. Многофункциональное устройство (1 шт.),
4. Интерактивный аппаратно-программный комплекс (1 шт.)
5. Компьютер с интерактивным дисплеем (1 шт.)
6. 3D-принтер (1 шт.)
7. Модем (1шт)
8. MSOfficeверсии 2007 и выше.
9. Программа «123DDesign» и «Paint 3D»
10. USB-накопитель переносной

Информационное обеспечение программы и дидактические материалы -

1. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru)
2. Материалы авторской мастерской Полякова К. Ю. (metodist.lbz.ru)

Цифровые образовательные ресурсы:

Каталоги образовательных ресурсов

educatalog.ru- каталог образовательных сайтов

Кадровое обеспечение: занятия по данной программе проводит педагог дополнительного образования, имеющий соответствующее образование.

Формы аттестации:

Контроль знаний осуществляется посредством проведения нулевого, промежуточного и итогового этапа аттестации учащихся.

Нулевой этап проводится в течении двух недель в конце сентября. Цель - определение уровня подготовки учащихся, т.е. их начальное диагностирование. Задачи - прогнозирование возможности (совместно с детьми) успешного обучения; корректировка программы.

Формы проведения нулевого этапа - опрос, собеседование.

Промежуточный этап аттестации проводится в январе месяце. Цель - подведение промежуточных итогов обучения, оценка успешности продвижения учащихся. Задача аттестации оценка успешности выбора технологии и методики обучения, корректировка учебного процесса.

Формы проведения промежуточного этапа: теоретическая часть (опрос, наблюдение, взаимоконтроль) и практическая часть (выполнение проекта).

Итоговый этап аттестации проводится в мае. Цель - подведение итогов обучения. Задача аттестации анализ результатов обучения, оценка

успешности усвоения обучающимися учебной программы, анализ действия педагога. Формы проведения итогового этапа: проектная деятельность, участие в конкурсах.

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов учащихся является протокол внутренней итоговой аттестации, составленный педагогом.

Оценочные материалы -

Для отслеживания динамики освоения программы проводится промежуточная и итоговая диагностика. *Текущий контроль* осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений. *Промежуточная аттестация* проводится в конце обучения при предъявлении ребенком (в доступной ему форме) результата обучения, предусмотренного программой (портфолио достижений учащихся).

Методические материалы: На основе принципов построения программы определяются приемы и методы обучения и воспитания.

Образовательные технологии:

1. Информационные и коммуникативные технологии, используемые для создания, передачи и распространения информации.
2. Технология проектного обучения. Обучение строится по схеме: замысел - реализация - продукт.
3. Педагогика сотрудничества, как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, скрепленной взаимопониманием, проникновением в духовный мир друг друга, совместным анализом хода и результатов этой деятельности. Важнейшее место отводится отношениям «учитель - ученик». Учитель в качестве субъекта, а ученик - объект педагогического процесса. Два субъекта одного процесса должны действовать вместе, быть сотоварищами, партнерами, составлять союз более старшего и опытного с менее опытным; ни один из них не должен стоять над другим.
4. Технология разноуровневого обучения - организация учебно-воспитательного процесса, при которой каждый обучающийся имеет возможность овладеть учебным материалом на разном уровне, в зависимости от его способностей и индивидуальных и возрастных особенностей личности, при которой за критерии оценки деятельности ребенка принимаются его усилия по овладению материалом и творческое его применение.

Модульное конструирование даёт возможность включить творческий интерес ребенка и постоянно его поддерживать при продвижении к сложной конструкции. Оно позволяет привлекать одаренных ребят для помощи менее «продвинутых» учащихся.

Методы обучения: наглядные, словесные, практические. Особое значение уделяется методам исследования, к ним относятся:

Теоретические: анализ, синтез, абстрагирование и конкретизация, аналогия, моделирование.

Эмпирические: изучение литературы, документов и результатов деятельности, наблюдение, метод экспертных оценок, тестирование, обследование, мониторинг, изучение и обобщение, опытная работа, эксперимент.

Обучающие:

Применение: решают новые проблемы, демонтируют использование знаний, конструируют.

Анализ: обдумывают, раскрывают, перечисляют, рассуждают, сравнивают.

Синтез: комбинируют, составляют, придумывают, творят.

Сравнительная оценка: оценивают, обсуждают.

Формы проведения занятий:-комбинированные, практические, упражнения, тренировки, испытания, опыты, конкурсы и соревнования.

Тематика и формы методических материалов по программе:

Основной формой проведения занятий являются: беседы, совмещённые с практической работой. Длительные беседы проводятся в начале изучения новых тем. В начале каждого занятия рекомендуется проводить небольшие беседы, их цель - настроить группу на рабочий лад, напомнить основные задачи занятия. Теоретическая часть сопровождается обязательным показом наглядного материала (книги, фотографии, готовые изделия).

Алгоритм занятия:

1. *Организационный момент.* Сообщение темы занятия. Проверка знаний предыдущего занятия
2. *Основная часть.* Работа над новым материалом, самостоятельная работа, изучение по презентации, физкультминутка, практическая работа.
3. *Заключительная часть.* Подведение итогов занятия.

Список литературы и интернет сайтов для педагогов

1. Основы Blender, учебное пособие, 4-издание <http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html>
2. Аббасов, И.Б. Двухмерное и трехмерное моделирование в 3dsMAX/ И.Б. Аббасов. - М.: ДМК, 2012. - 176 с.
3. Видео уроки по основам 3Dмоделирования.

Список литературы и интернет сайтов для учащихся и родителей

- 1.Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М.Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.
- 2.Зеньковский, В.А. 3Dмоделирование на базе VuexStream: Учебное пособие / В.А.Зеньковский. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 384 с.
- 3.Видео уроки по основам 3Dмоделирования.