УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛОГЛИНСКИЙ РАЙОН

Муниципальное образование Белоглинский район

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №16 имени Ф.Г. Шпака Белоглинского района»

Принята на заседании
Педагогического совета МБОУ СОШ № 16
От 20.05.2022 г.
Протокол № 7

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ № 16
_____Хрулева Л.В.
Приказ № 01-05/180-Б от 20.05.2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«3D - моделирование»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации: 1 год (36 часов)
Возрастная категория: от 16 до 17 лет
Вид программы: модифицированная
iD 47364

МБОУ СОШ № 16

Подписано цифровой подписью: МБОУ СОШ № 16
DN: 1.2.643.100.4=120A323332363030363531 36, 1.2.840.113549.1.9.2=2326006516-232601001-002063361301, email=school16@blg.kubannet.ru, 1.2.643.100.3=120B303230363333363133 3031, 1.2.643.100.1=120D313032323330334393938313 1, title=Директор, o=МБОУ СОШ № 16, street=УЛ СОБОЛЯ, ДОМ 58, l=Новопавловка, st=23 Краснодарский край, c=RU, givenName=Лала Владимировна, sn=Хрулева, cn=МБОУ СОШ № 16
Дата: 2022.11.24 14:27:09 +03'00'

Автор-составитель
Можный Д.В.
педагог дополнительного образования

с.Новопавловка, 2022

Содержание программы:

Раздел № 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1.Пояснительная записка. Актуальность. Цель и задачи программы.

1.2.Планируемые результаты.

1.3.Содержание программы.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график.

2.2.Условия реализации программы.

2.3. Формы аттестации.

2.4. Оценочные материалы.

2.5. Методические материалы.

2.6. Список литературы.

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка. Актуальность, цели и задачи программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» для 10 класса общеобразовательной школы создана на основе документов:

- федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования,
- устава образовательной организации
- основной образовательной программы среднего общего образования.

Цели программы:

1. Приобщение учащихся к графической культуре, применение машинных способов передачи графической информации. Развитие образного пространственного мышления учащихся.
2. Формирование у учащихся целостного представления пространственного моделирования и проектирования объектов на компьютере, умения выполнять геометрические построения на компьютере.
3. Формирование представлений о профессиях и профессиональных компетенциях в области графического представления пространственных моделей.

Задачи программы:

1. Сформировать у учащихся систему понятий, связанных с созданием трехмерных и плоскостных моделей объектов;
2. Показать основные приемы эффективного использования систем автоматизированного проектирования;
3. Дать учащимся знания основ метода прямоугольных проекций и построения аксонометрических изображений с помощью программы КОМПАС – 3D;

4. Научить анализировать форму и конструкцию предметов, и их графические изображения, понимать условности чертежа, читать и выполнять эскизы и чертежи деталей;
5. Сформировать логические связи с другими предметами (геометрией, черчением, информатикой), входящими в курс среднего образования;
6. Научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями. Изучить порядок ГОСТов Единой системы конструкторской документации (далее ЕСКД) правила оформления графической (чертежи) и текстовой (спецификации) документации.

Содержание курса предусматривает детальное изучение системы КОМПАС-3D LT, обзорное знакомство с системой трехмерного моделирования, методов и правил выполнения 3D- объектов.

Реализация программы рассчитана на 36 часов.

Общая характеристика учебного курса

Одной из основных черт нашего времени является всевозрастающая изменчивость окружающего мира. В этих условиях велика роль фундаментального образования, обеспечивающего профессиональную мобильность человека, готовность его к освоению новых информационных технологий. На основании данного факта разработан курс «3D моделирование», который включает в себя 5 разделов: основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС», моделирование на плоскости, создание 3D-моделей, создание чертежей и обобщение знаний.

Информатика имеет большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ), освоенные обучающимися на базе информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств

личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов.

Вместе с математикой, физикой, химией, биологией курс информатики закладывает основы естественнонаучного мировоззрения.

Для изучения разделов графической программы «КОМПАС-3D» необходимо владение основными навыками, которые ученики получают на уроках информатики: освоение среды программного обеспечения, освоение режимов работы программы, освоение основных команд (копирование, удаления, вставка, зеркальное отображение и т.п.), данных.

Не менее важно освоение навыков школьного курса уроков черчения: чтение и выполнение чертежей, расположение видов, обозначение материалов, нанесение размеров на объект.

Так же необходимо владеть основными знаниями, которые ученики получают на уроках геометрии: распознавать и изображать геометрические фигуры, различать оси координат.

Место курса в учебном плане

Реализация программы занятий рассчитана на 36 часов.

Программа обучения рассчитана на определенный уровень подготовки учащихся:

- Базовые знания по информатике, черчению и геометрии;
- Владение основными приемами работы в операционной среде Windows или Linux.

Учебная версия Системы автоматического проектирования (САПР) КОМПАС-3D LT может применяться в школе не только в качестве элективного курса, но и на уроках:

1. Информатики и ИКТ в рамках изучения векторной графики и трехмерного моделирования и проектирования;
2. Технологии и трудовому обучению, при выполнении проектов;
3. Черчения при построении видов (главный вид, вид сверху, вид слева) объекта и изучения основных линий.

4. В курсе «Изобразительное искусство, дизайн».

1.2 Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

Сформулированные цели реализуются через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя предметные, метапредметные и личностные результаты. Особенность изучения курса «3D моделирование» заключается в том, что многие предметные знания и способы деятельности (включая использование средств ИКТ) имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении.

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;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

Предметные результаты:

- умение определять виды линий, которые необходимы для построения объекта;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- приобретение опыта создания творческих работ с элементами конструирования, базирующихся на ИКТ;
- развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами.

1.3 Содержание учебного курса

Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС» (5 часов)

Использование компьютерной графики в различных сферах деятельности человека. Способы визуализации графической информации. Понятие векторной графики. Понятие растровой графики. Обзор графических редакторов. Панели инструментов (Стандартная, Вид, Текущее состояние). Панель Стандартная. Компактная панель. Панель свойств. Окно документа.

Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Моделирование на плоскости (5 часов)

Правила техники безопасности при работе на компьютере. Включение системы. Создание документа. Виды документов. Геометрические объекты. Настройка системных стилей точек и линий. Построение отрезка. Построение окружности, эллипса, дуги. Штриховка. Составные объекты. Фаски и скругления. Простановка размеров и обозначений. Редактирование, сдвиг, копирование, преобразование объектов. Использование растровых изображений. Вставка, редактирование. Работа со слоями. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Создание 3D моделей (20 часов)

Эскиз для создания 3D модели. Фантом 3D модели. Операция выдавливания. Операция вращения. Кинематическая операция. Операция по сечениям. Формообразующие операции. Направления создания тонкой стенки. Направления построения операции выдавливания. Редактирование параметров операций. Использование основных понятий и интерфейса в профессиональной деятельности.

Создание чертежей (4 часа)

Чертёж. Главный вид. Вид сверху. Вид слева.

Обобщение знаний (2 часа)

Систематизация основных графических понятий.

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарно-учебный график 1 полугодие

№ урока	*Тема урока*	*Количество часов*	*Форма контроля*	*Основные виды учебной деятельности*
Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС» (4 часа)				
1	Введение в факультативный курс. Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Использование программной среды «КОМПАС» в профессиональной деятельности	1	Фронтальный опрос	Умение запускать программу «КОМПАС 3D LT». Знать основные элементы окна программы.
2-3	Основные понятия. Назначение графического редактора «КОМПАС-3D». Знакомство с программой	2	Фронтальный опрос	
4	Основные элементы рабочего окна программы. Знакомство с панелями «КОМПАС 3D LT»	1	Фронтальный опрос	
Моделирование на плоскости (5 часов)				
5-6	Настройка линий. Построение отрезка. Геометрические объекты	2	Практическая работа	Знать виды линий. Уметь строить геометрические фигуры, выполнять скругления. Наносить размеры на объект.
7	Построение геометрических фигур	1	Практическая работа	
8	Фаски и скругления	1	Практическая работа	
9	Простановка размеров и обозначений (Линейные размеры, диаметральные и радиальные)	1	Практическая работа	
Создание 3D моделей (7 часов)				
10	Управление окном Дерево построения	1		Строить трехмерную модель. Редактировать 3D модели. Уметь использовать 4 основные операции в создании 3D объекта. Знать основные этапы построения 3D модели. Уметь создавать
11	Построение трехмерной модели прямоугольника и окружности	1		
12	Изменение параметров трехмерной модели прямоугольника и окружности	1		
13	Редактирование трехмерной модели	1		
14	Операции программы КОМПАС 3D LT (выдавливание, вращение, кинематическая операция, операция по сечениям)	1		

15	Операции программы КОМПАС 3D LT (операция выдавливание, операция вращение)	1		сложные объекты.
16	Операции программы КОМПАС 3D LT (кинематическая операция, операция по сечениям)	1		
Построение сложных 3D моделей деталей (3 часа)				
17	Построение 3D модели пешки и кувшина	1		Систематизация основных понятий.
18-19	Построение 3D модели вилки	2		
ИТОГО		**19**		

2 полугодие

№ урока	*Тема урока*	*Количество часов*	*Форма контроля*	*Основные виды учебной деятельности*
Основные понятия и интерфейс программы «КОМПАС» (1 час)				
20	Повторение изученного. Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Использование программной среды «КОМПАС» в профессиональной деятельности	1	Фронтальный опрос	Повторить основные элементы окна программы «КОМПАС 3D LT».
Создание 3D моделей (10 часов)				
21	Создание 3D модели методом выдавливания	1		Уметь использовать основные операции в создании 3D объекта. Знать основные этапы построения 3D модели. Уметь создавать сложные объекты.
22	Создание 3D модели, применяя кинематическую операцию	1		
23	Создание 3D модели «паровоз»	1	Практическая работа	
24	Работа со слоями. Создание объекта по слоям	1		
25	Свободное моделирование в Компас-3D	1	Практическая работа	
26	Свободное моделирование в Компас-3D	1		
27	Свободное моделирование в Компас-3D	1		
28	Создание сложных 3D объектов	1		
29	Сопряжение 3D детали в одну модель	1		
30	Выполнение групповых сложных 3D объектов	1		
Создание чертежей (4 часа)				
31-32	Оформление чертежей по ЕСКД в Компас 3D	2		Выполнять расстановку
33	Вставка видов на чертежный лист	1		

34	Вставка размеров	1		размеров и обозначений. Оформлять чертеж по ГОСТу.
Обобщение знаний (2 часа)				
35	Построение чертежа	1		Систематизация основных понятий.
36	Построение сложных 3D моделей по чертежу	1		
ИТОГО		**17**		

2.2 Условия реализации программы.

Для успешной реализации общеобразовательной общеразвивающей программы необходимо:

Материально-техническое обеспечение:

- помещение для занятий с хорошим освещением (естественным и электрическим светом), оборудованное необходимой мебелью (стульями для учащихся и столом и стулом для педагога;

- необходимо наличие всех необходимых расходных материалов для детей.

Информационное обеспечение:

- специальные современные технические средства обучения (компьютер, монитор, флеш-карты, диски с видео-занятиями, презентациями, мастер–классами, специализированная литература, наглядные пособия, пооперационные карты, поделки-образцы).

2.3 Формы аттестации.

Форма аттестации предусматривает контроль усвоения учебного материала, сформированный по уровням познавательного интереса (низкий, средний и высокий уровень).

Результаты освоения учащимися дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы проводится в форме мониторинга (вводный и итоговый) и оформляется в диагностической карте.

Форма фиксации результатов реализации программы:

• ежегодная выставка работ в образовательном учреждении;
• «летопись» детского творческого объединения (видео- и фотоматериалы);
• копилка детских работ в различных техниках исполнения;
• портфолио творческих достижений (грамоты, дипломы, сертификаты и др.);
• отзывы обучающихся объединения о выставках, экскурсиях и мастер-классах, в которых они принимали участие или посетили.

Форма отслеживания результатов усвоения дополнительной образовательной программы предполагает:

• индивидуальное наблюдение – при выполнении практических приемов обучающимися;

• тестирование – при проверке терминологии и определении степени усвоения теоретического материала.

Формой подведения итогов становятся выставки работ. Так как дополнительное образование не имеет четких критериев оценки результатов практической деятельности обучающихся, то выставка — это наиболее объективная форма подведения итогов. Такая форма работы позволяет обучающимся критически оценивать не только чужие работы, но и свои.

2.4 Оценочные материалы.

Для успешной реализации программы предлагается систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка, применяя диагностические материалы.

-Диагностическая карта теоретической и практической подготовки воспитанников, заполняются отдельно по каждой группе; (приложение 1,2,3)

-Диагностическая карта личностного развития воспитанников заполняются отдельно по каждой группе. (приложение 4)

Диагностическая карта «Мониторинг результативности обучения»

Учащегося _____

ФИО

По программе _____

Наименование программы

Планируемые результаты	Критерий	Степень выраженности оцениваемого качества	На начало обучения (вводный сентябрь)	Окончание 1 модуля (декабрь)	На конец обучения (окончание 2 модуля и итоговый - май)
Предметные результаты	Занятия понятийного аппарата, используемого при реализации программы.	*Высокий уровень* (3б.): учащийся знает понятия и термины, предусмотренные программой. *Средний уровень* (2б.): учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой. *Низкий уровень* (1б.): учащийся владеет менее чем ½ объемом знаний,	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)

		предусмотренных программой.			
	Владение объемом знаний, предусмотренных программой.	*Высокий уровень* (3б.): учащийся владеет объемом знаний, предусмотренные программой. *Средний уровень* (2б.): учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой. *Низкий уровень* (1б.): учащийся владеет менее чем ½ объемом знаний, предусмотренных программой.	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Подбор материалов с учетом характера объекта труда и технологии, подбор и применение инструментов, приборов и оборудования в технологических процессах с учетом областей их применения.	*Высокий уровень* (3б.): учащийся владеет объемом знаний, предусмотренные программой. *Средний уровень* (2б.): учащийся владеет ½ объемом знаний, предусмотренных программой. *Низкий уровень* (1б.): учащийся владеет менее чем ½ объемом знаний, предусмотренных программой.	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Развитие моторики и координации движений рук при работе с ручными инструментами и соблюдение трудовой и				

	технологической дисциплины.				
	ВЫВОД:		Низкий уровень	1-3 баллов	Высокий уровень
Метапредметные результаты	Самостоятельность в подборе и работе с литературой.	*Высокий уровень* (3б.): учащийся работает с литературой самостоятельно, не нуждается в помощи со стороны педагога. *Средний уровень* (2б): учащийся работает с литературой с помощью педагога или родителей. *Низкий уровень* (1б.): учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога	Низкий уровень (1 балл)		Высокий уровень (3 балла)
	Самостоятельность в организации проектной деятельности.	*Высокий уровень* (3б.): учащийся работает самостоятельно. *Средний уровень* (2б): учащийся работает с помощью педагога или родителей. *Низкий уровень* (1б.): учащийся испытывает серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)
	Проявление инновационного подхода к решению учебных и практических задач в процессе моделирования изделия или	*Высокий уровень* (3б.): учащийся работает самостоятельно. *Средний уровень* (2б): учащийся работает с помощью педагога или родителей. *Низкий уровень* (1б.): учащийся испытывает	Низкий уровень (1 балл)	1-3 баллов	Высокий уровень (3 балла)

	технологического процесса.	серьезные затруднения, нуждается в постоянной помощи и контроля со стороны педагога			
	Самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ по созданию технических изделий.				
	Согласование и координация совместной познавательно-продуктивной деятельности с другими ее участниками.				
	ВЫВОД:		Низкий уровень	1-3 баллов	Высокий уровень

2.5 Методические материалы.

При реализации программы использованы образовательные технологии: технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, личностно-ориентированное обучение, здоровьесберегающие технологии.

Содержание, методы и приемы обучения по данной программе направлены, прежде всего, на то, чтобы раскрыть и использовать субъективный опыт каждого ученика, помочь становлению личности путем организации познавательной деятельности. Занятия в кружке построены так, чтобы душевные силы учащихся были в самых выгодных условиях, чему способствуют: обстановка, в которой учащиеся не стыдятся педагога и товарищей, не боятся и не стесняются непонимания. Одно из условий освоения программы - стиль общения педагога с детьми на основе личностно-ориентированной модели.

В процессе занятий используются различные формы занятий: традиционные, комбинированные и практические занятия;

А также различные методы:

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

• словесный (устное изложение, беседа, рассказ, лекция и т.д.);

• наглядный (показ иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.);

• практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.).
Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:
• объяснительно-иллюстративный - дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
• репродуктивный - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
• частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:
• фронтальный - одновременная работа со всеми учащимися;
• индивидуально-фронтальный - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
• групповой - организация работы в группах;
• индивидуальный - индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.

Дидактические материалы по темам программы:
Графическая грамота.
Технические и технологические понятия.
Конструирование из плоских деталей.
Объемное рисование 3D ручкой.
Конструирование объемных моделей, предметов (бумага, картон).
Техническое моделирование.

Алгоритм учебного занятия.

Тема: _____
Дата проведения _____
Средства обучения:
Методы обучения:
Форма проведения:
Цель занятия:
Задачи занятия:
Ход занятия:

1. Организационная часть.
2. Теоретическая часть
3. Практическая часть
4. Результативность
5. Подведение итогов занятия.

2.6 Список литературы для учащихся:

1. А.А.Богуславский, Т.М. Третьяк, А.А.Фарафонов. КОМПАС-3D Практикум для начинающих – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006 г. (серия «Элективный курс *Профильное обучение»)
2. Азбука КОМПАС 3D V15. ЗАО АСКОН. 2014 год. 492 с.
3. Анатолий Герасимов. Самоучитель. КОМПАС 3D V12. - БХВ-Петербург. 2011 год. 464с.
4. Информатика: Кн. для учителя: Метод. Рекомендации к учеб. 10-11 кл./ А.Г. Гейн, Н.А. Юнерман – М.: Просвещение, 2010 – 207с.
5. Потемкин А. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D. – С-П: БХВ-Петербург 2014г.

Список литературы для учителя:

1. КОМПАС-3D LT. Трехмерное моделирование. Практическое руководство.
2. КОМПАС-3D LT: учимся моделировать и проектировать на компьютере. Разработчик — А.А. Богуславский, И.Ю. Щеглова, Коломенский государственный педагогический институт.

Электронные ресурсы:

1. http://www.kompasvideo.ru/lessons/ - Видео уроки КОМПАС 3D
2. http://kompas-edu.ru - Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»
3. http://www.ascon.ru – сайт фирмы АСКОН.
4. http://kursak.net/prakticheskie-raboty-v-sapr-kompas-3d/ - Практические работы в САПР «Компас-3D»

Технические средства обучения - демонстрационное оборудование, предназначенное для демонстрации изучаемых объектов;

- вспомогательное оборудование и устройства, предназначенные для обеспечения эксплуатации учебной техники, удобства применения

наглядных средств обучения, эффективной организации проектной деятельности, в т. ч. принтер, сканер.

- дополнительные мультимедийные (цифровые) образовательные ресурсы, интернет-ресурсы, аудиозаписи, видеофильмы, слайды, мультимедийные презентации, тематически связанные с содержанием курса;

Программное обеспечение: КОМПАС-3D LT

ПРИЛОЖЕНИЕ

Диагностическое обеспечение программы

Диагностика обеспечивает эффективное управление процессом творчества и достижение оптимальных для имеющихся условий результатов. «Педагогическая диагностика - это процесс распознания различных педагогических явлений и определение их состояния в определенный момент на основе использования необходимых для этого параметров», - это определение сформулировано В.И.Зверева.

Для оценивания ***личностных, метапредметных и предметных*** результатов выбрана следующая ***шкала оценивания***:

- Высокий уровень - качества, действия, умения сформированы в полной мере, обучающийся выполняет задания самостоятельно, без помощи педагога;
- Средний уровень - качества, действия, умения сформированы таким образом, что обучающийся выполняет задания частично самостоятельно, частично с помощью педагога;
- Низкий уровень - качества, действия, умения сформированы таким образом, что обучающийся выполняет задания только с помощью педагога.

Методы определения уровня личностных результатов:

- наблюдение;
- опросники;
- проведение ролевых игр.

Методы определения уровня метапредметных результатов:

- задания и системы вопросов на повторение и обобщение;
- самопрезентация (просмотр работ с их одновременной защитой);
- занятия-конкурсы;
- использование специальных методик

Методы определения уровня предметных результатов:

- педагогическое наблюдение;
- системы вопросов и заданий;
- фронтальный опрос;

мини-соревнования.

Приложение №1

Вводный диагностический материал

1. Какие материалы вы знаете?

2. Какие виды бумаги вы знаете?

3. Какими свойствами обладает бумага? (подчеркнуть)

Легко режется, гибкая, твердая, не размокает в воде**,** рвется, колючая, моется.

4.Какие инструменты используются для работы с бумагой? (подчеркнуть)

Ножницы, линейка, карандаш, ножовка, резак, молоток.

5. Какие геометрические фигуры вы знаете?

6. О каком предмете идет речь?

Они могут быть: портновскими, маникюрными, канцелярскими, садовыми, кровельными, по железу

7. Почему у отвертки пластмассовые ручки?

а) удобно держать;

б) для защиты от тока;

в) легкий материал.

8. Можно или нет ходить по кабинету с ножницами?

а) можно

б) нельзя.

9. Чертежный инструмент, с помощью которого проводят линии и отмеряют длину

а) циркуль;

б) лекала;

в) линейка.

Практическая часть

10. Сверните лист бумаги так, чтобы получился цилиндр.

цилиндр

Приложение №2

Промежуточный диагностический материал

Промежуточный диагностический материал

1.Подберите к термину правильное определение:

квадрат – это:

а) □ прямоугольник, у которого все стороны равны;

б) □ четырехугольник, у которого все стороны равны;

в) □ четырехугольник, у которого все углы прямые.

2. Соедините стрелками линию чертежа и его название:

линии чертежа название линий чертежа

а) линия контура;

б) линия сгиба;

в) осевая линия

3. Продолжи предложение:

Часть изделия, изготовленная из целого куска материала – это …

а) □ деталь

б) □ заготовка

в) □ контур

Укажите цифрами последовательность выполнения аппликации:

а) вырезать;

б) разметить детали;

в) приклеить;

г) разложить на основе детали аппликации;

д) смазать детали клеем;

е) высушить изделие под прессом.

Приложение №3

Итоговый диагностический материал

1. Техника безопасности.
2. Краткая история создания 3Д технологии
3. Виды 3Д пластика?
4. Общие понятия и представления о форме.
5. Алгоритм построения плоской формы предметов.
6. Алгоритм построения объемной формы предметов.
7. Выполнить разные виды линий.
8. Показать разные способы заполнения межлинейного пространства.

Критерии оценки: по уровням

Результаты проведения диагностических материалов позволяют выявить уровень усвоения образовательной программы, способность решать задания предполагающие применение определенных логических операций.

Знание теории:
Высокий уровень – ставится при выполнении 80-100% всех контрольных заданий;
Средний уровень – при выполнении 60-80% заданий;
Низкий уровень – за 40-50% правильно выполненных заданий.

Практические задания предполагают проверку усвоения умений выполнять работу самостоятельно (по схеме, чертежу, эскизу или словесному описанию технологического процесса)

При выполнении практических работ необходимо учитывать следующие критерии усвоения умений и навыков:

- Применение общетрудовых умений;
- Организация рабочего места;
- Соблюдение последовательности технологических операций;
- Норма времени;
- Качество и аккуратность выполнения работы;
- Соблюдение правил безопасности труда и требований гигиены.

За выполнение практических заданий:
Высокий уровень – ставится, когда все названные требования выполнены;
Средний уровень – когда 2 или 3 критерия нарушены;
Низкий уровень – работа не отвечает предъявленным требованиям, или брак, допущенный в работе, исправить невозможно.

Приложение 4

Оценочный материал

Диагностика личностных результатов

Педагогическое наблюдение

Положительное отношение к занятиям и выявление доминирующих мотивов обучения техническому творчеству. Педагог анализирует посещаемость обучающихся, интерес к обучению, определяет отношение учащегося к получаемым знаниям и степень ценности, выявляет доминирующие мотивы с помощью опроса.

Дифференцированная самооценка процесса и результата своей деятельности с помощью педагога на фоне деятельности сверстников

Наблюдается способность оценить качество созданных конструкций по критериям аккуратности, оригинальности и т.д., чувства, эмоции при оценивании, осознание своей успешности или неуспешности в деятельности.

Понимание взаимосвязи человека и технической культуры, места и роли технического прогресса в современной жизни общества Наблюдается степень понимания технической культуры, функции компьютера в обучении.

Эмоционально-оценочное, положительное отношение к труду и творчеству (целеустремлённость и настойчивость в достижении учебных целей) Педагог наблюдает за культурой труда, за качеством эмоций по отношению к продуктам технической деятельности; осознание ценности труда и творчества определяется через эмоциональную составляющую, а также количество и качество продуктов труда. Педагог наблюдает процесс и результат трудовой и творческой деятельности, анализирует продукты творчества на протяжении всех занятий. При наблюдении он определяет уровень результативности по шкале низкий (1), средний (2) высокий (3). Для определения уровня результативности важны следующие критерии: правильность выполнения трудовых приемов, рациональная организация рабочего места, соблюдение правил техники безопасности, точность и аккуратность обработки материалов, качество сборки и оформления изделия.

Опросник

1) Пригодились ли тебе знания, полученные в творческом объединении «Начальное техническое моделирование»? В чем именно?
2) На занятиях ты не раз получал сложные задания по конструированию, проектированию. Тебе приходилось напряженно думать. Как ты считаешь, ты стал от этого более развитым?
3) Стал ли ты лучше соображать на уроках после занятий в творческом объединении?
4) Г де применяется техника в жизни человека?
5) Как вы считаете, без техники и дизайна жизнь стала бы лучше или хуже? Почему?
6) Для чего я занимаюсь конструированием?

Диагностическая методика определения уровня сформированности личностных УУД (положительное отношение к занятиям и выявление доминирующих мотивов обучения техническому творчеству)

Форма: фронтальный письменный опрос.

Описание задания: опросник содержит 20 высказываний, объединенных в 9 шкал: 1 - отметка; 2 - социальная мотивация одобрения - требования авторитетных лиц (стремление заслужить одобрение или избежать наказания); 3 - познавательная мотивация; 4 - учебная мотивация; 5 - социальная мотивация - широкие социальные мотивы; 6 -; мотивация самоопределения в социальном аспекте; 7 - прагматическая внешняя утилитарная мотивация; 8 - социальная мотивация - позиционный мотив; 9 - отрицательное отношение к учению и школе.

1. Я занимаюсь, чтобы быть самым лучшим и получать грамоты.
2. Я занимаюсь, чтобы родители не ругали.
3. Я занимаюсь, потому что заниматься интересно.
4. Я занимаюсь, чтобы получить знания.
5. Я занимаюсь, чтобы в будущем приносить людям пользу.
6. Я занимаюсь, чтобы в дальнейшем можно было этим зарабатывать.
7. Я занимаюсь, чтобы одноклассники уважали.
8. Я не хочу заниматься..
9. Я занимаюсь, потому что этого требуют учителя.
10. Я занимаюсь, потому что на занятиях я узнаю много нового и получаю ответы на интересующие меня вопросы..
11. Я занимаюсь, чтобы развивать ум и способности.
12. Я занимаюсь, потому что хорошо заниматься - обязанность каждого учащегося.
13. Я занимаюсь, чтобы получить интересную профессию.
14. Я занимаюсь, чтобы меня высоко ценили и хвалили.
15. Я занимаюсь, чтобы сделать родителям приятное.
16. Я занимаюсь, чтобы стать образованным человеком.
17. Я занимаюсь, потому что учение - самое важное и нужное дело в моей жизни.
18. Я занимаюсь, чтобы в будущем найти хорошую работу.
19. Я занимаюсь, потому что не хочу быть в группе последним.
20. Мне не нравится заниматься.

Обучающийся должен внимательно прочитать приведенные ниже высказывания своих сверстников о том, зачем и для чего они занимаются в творческом объединении. Затем ответить, что он может сказать о себе, о своем отношении к учебе. С некоторыми из этих утверждений он может согласиться, с некоторыми нет. Обучающийся должен выразить степень своего согласия с этими утверждениями по шкале: согласен; частично согласен; не согласен.

Обработка результатов: подсчитывается количество баллов, набранных по каждой шкале. Строится профиль мотивационной сферы, дающий представление об особенностях смысловой сферы обучающегося.

Критерии оценивания:

Интегративные шкалы:

- учебно-познавательная - суммируются баллы по шкалам (3 - познавательная + 4 - учебная);
- социальная - суммируются баллы по шкалам (5 - широкие социальные мотивы + 6 - мотивация самоопределения в социальном аспекте);
- внешняя мотивация - суммируются баллы по шкалам (1 - отметка + 7 - прагматическая);
- социальная - стремление к одобрению - суммируются баллы по шкалам (2 - требования авторитетных лиц + 8 - социальная мотивация - позиционный мотив);
- негативное отношение к творческому объединению - 9.

Уровни оценивания:

0. Пик на шкале «негативное отношение к творческому объединению» (низкий уровень).
1. Пики неадекватной мотивации (внешняя, социальная - одобрение) (низкий уровень)
2. Нет явного преобладания шкал, выражены учебно-познавательная и социальная шкалы (средний уровень).
3. Пики учебно-познавательной и социальной мотивации. Низкие показатели негативного отношения.(высокий уровень).

Диагностика метапредметных результатов Ролевая игра «Конструкторское бюро»

Оцениваемые УУД: коммуникативные, регулятивные, познавательные.

Группа разбивается на подгруппы, которые представляют собой *конструкторский цех.* В каждой подгруппе выбирается *директор, главный конструктор и дизайнер.* Они распределяют между собой обязанности и выполняют мини-проект (по собственному замыслу или по заданию педагога). При презентации проекта в «магазине проектов» обучающиеся рассказывают о необходимых материалах и инструментах для создания проекта, этапах проекта и его предназначении.

Регулятивные УУД

Диагностическая методика определения уровня сформированности регулятивных УУД

Цель: выявление развития регулятивных действий.

Оцениваемые универсальные учебные действия: умение принимать и сохранять задачу воспроизведения образца, планировать свое действие в соответствии с особенностями образца, осуществлять контроль по результату и по процессу, оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение; познавательные действия - умение осуществлять пространственный анализ и синтез.

Метод оценивания: индивидуальная работа обучающихся.

Описание задания: учащемуся предлагается выложить изображение (орнамент) из конструктивных элементов по образцу. Для этого ему даются 30 геометрических фигур. Каждая сторона фигуры может быть раскрашена в красный, белый и красно-белый цвета. (Конструктивный элемент не совпадает с перцептивным элементом.)

Критерии и уровни оценивания: функциональный анализ направлен на оценивание ориентировочной, контрольной и исполнительной частей действия (П.Я. Гальперин, 2002).

Ориентировочная часть.

Наличие ориентировки (анализирует ли ребенок образец, получаемый продукт, соотносит ли его с образцом):

1. Отсутствует ориентация на образец.
2. Соотнесение носит неорганизованный эпизодический характер, нет систематического соотнесения.
3. Началу выполнения действия предшествует тщательный анализ, и соотнесение осуществляется на протяжении выполнения задания.

Характер ориентировки:

1. Развернутая с опорой на предмет - хаотическая.
2. В отдельных частях развернута, в отдельных - свернута; ребенку не всегда удается организовать ориентировку.
3. Свернутая ориентировка - организованная.

Размер шага ориентировки: 1 - мелкий; 2 - пооперационный; 3 - блоками.

Предвосхищение: промежуточный результат: 1 - предвосхищения нет; 2 - в отдельных операциях; 3 - предвосхищение есть; конечный результат: 1 - нет; 2 - возникает к концу действия; 3 - есть.

Характер сотрудничества (со-регуляция действия в сотрудничестве со взрослым или самостоятельная ориентировка и планирование действия): 1 - сотрудничества нет; 2 - со- регуляция со взрослым; 3 - самостоятельная ориентировка и планирование.

- Исполнительная часть.

Степень произвольности: 1 - хаотичные пробы и ошибки без учета и анализа результата и соотнесения с условиями выполнения действия; 2 - опора на план и средства, но не всегда адекватная, есть импульсивные реакции; 3 - произвольное выполнение действия в соответствии с планом.

- Контрольная часть.

Степень произвольности контроля: 1 - хаотичный; 2 - эпизодический; 3 - в соответствии с планом контроля.

Наличие средств контроля и характер их использования: 1 - средств Контроля нет; 2 - средства есть, но неэффективные; 3 - средства есть, применяются адекватно.

Характер контроля: 1 - нет, отсутствует; 2 - развернутый, констатирующий; 3 - свернутый, предвосхищающий.

Структурный анализ основан на следующих критериях:

Принятие задачи (адекватность принятия задачи как цели, данной в определенных условиях, сохранение задачи и отношение к ней): 1 - задача не принята, принята неадекватно; не сохранена; 2 - задача принята, сохранена, нет адекватной мотивации (интереса к заданию, желания выполнить), после безуспешных попыток ребенок теряет к ней интерес; 3 - задача принята, сохранена, вызывает интерес, мотивационно обеспечена.

План выполнения, регламентирующий неоперациональное выполнение действия в соотнесении с определенными условиями: 1 - нет планирования; 2 - план есть, но не совсем адекватный или неадекватно используется; 3 - план есть, адекватно используется.

Контроль и коррекция: 1 - нет контроля и коррекции, контроль только по результату и ошибочен; 2 - есть адекватный контроль по результату, эпизодический предвосхищающий, коррекция запаздывающая, не всегда адекватная; 3 - адекватный контроль по результату, эпизодический по способу, коррекция иногда запаздывающая, но адекватная.

Оценка (констатация достижения поставленной цели или меры приближения к ней и причин неудачи, отношение к успеху и неудаче): 1 - оценка либо отсутствует, либо ошибочна; 2 - оценивается только достижение/недостижение результата, причины не всегда называются, часто называются неадекватно; 3 - адекватная оценка результата, эпизодически - меры приближения к цели, называются причины, но не всегда адекватно.

Отношение к успеху и неудаче: 1 - парадоксальная реакция либо реакция отсутствует; 2 - адекватная - на успех, неадекватная - на неудачу; 3 - адекватная - на успех и неудачу.

Другим важным критерием сформированности регулятивной структуры деятельности и уровня ее произвольности является вид помощи, необходимой обучающемуся для успешного выполнения действия.

Познавательные УУД

Диагностическая методика определения уровня сформированности познавательных УУД (построение числового эквивалента или взаимно-однозначного соответствия):

Цель: выявление умения осуществлять кодирование с помощью символов и знаков.

Оцениваемые универсальные учебные действия: знаково *символические действия - кодирование (замещение); регулятивное действие контроля.*

Метод оценивания: индивидуальная или групповая работа с детьми.

Описание задания: ребенку предлагается в течение заданного времени осуществить кодирование, поставив в соответствие определенному изображению условный символ или простейший чертеж технического объекта с основными видами линий). Задание предполагает тренировочный этап (введение инструкции). Далее предлагается продолжить выполнение задания, не допуская ошибок и как можно быстрее.

Критерии оценивания: количество допущенных при кодировании ошибок, число дополненных знаками объектов.

Уровни сформированности действия замещения:

1. Ребенок не понимает или плохо понимает инструкции. Выполняет задание правильно на тренировочном этапе и фактически сразу же прекращает или делает много ошибок на этапе самостоятельного выполнения. Умение кодировать не сформировано.
2. Ребенок адекватно выполняет задание кодирования, но допускает достаточно много ошибок (до 25% от выполненного объема) либо работает крайне медленно.

Сформированность действия кодирования (замещения). Ребенок быстро понимает инструкцию, действует адекватно. Количество ошибок незначительное.