

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН

ОТДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Принято на заседании
педагогического совета
МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани
от 01 апреля 2021 года
Протокол № 4 от 01 апреля 2021 года



Утверждаю
Директор МАУ ЦДО
Города Славянска-на-Кубани
_____ Е.П. Слюсарева
приказ № 104 от 01 апреля 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ЧЕРЧЕНИЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год: 108 часов

Возрастная категория: от 10 до 14 лет

Размер группы: до 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Условия реализации программы: ПФДО

ID-номер Программы в Навигаторе: 33189

Автор-составитель:
Солодкий Максим Борисович,
педагог дополнительного образования

Славянск-на-Кубани, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

I	Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	4
1.1	Пояснительная записка	4
1.1.1	Нормативная база	5
1.1.2	Направленность программы	6
1.1.3	Актуальность, новизна программы	7
1.1.4	Педагогическая целесообразность	7
1.1.5	Адресат программы	8
1.1.6	Уровень программы, объем и сроки реализации	9
1.1.7	Особенности организации образовательного процесса	9
1.1.8	Особенности построения программы и ее содержания	10
1.2	Цель и задачи программы	11
1.3	Содержание программы	12
1.3.1	Учебный план	12
1.3.2	Содержание учебного плана	13
1.4	Планируемые результаты	14
II	Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	17
2.1	Календарный учебный график	17
2.2	Календарный план воспитательной работы	29
2.3	Значимость программы	31
2.4	Условия реализации программы	32
2.5	Формы аттестации	34
2.6	Оценочные материалы	35
2.7	Методические материалы	36
2.7.1	Образовательные технологии	36
2.7.2	Дидактические материалы	36
2.7.3	Алгоритм учебного занятия	36
2.8	Список литературы	38

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современный уровень развития информационных технологий диктует потребность российского общества в кадрах, способных создавать инновационные ИТ-продукты. Подготовка таких кадров невозможна, если в раннем возрасте не были заложены основы инженерно-технических навыков, в число которых входят навыки подготовки технических чертежей и построения информационных моделей.

Общеобразовательная программа «Черчение и компьютерное 3D-моделирование» представляет собой синтез информационного и технического направлений в развитии творчества детей с целью осознания последними перспективности профессий в сфере ИТ и инновационной инженерии.

Обучающимся предоставляется возможность познакомиться с основами черчения, а также с 3D-моделированием в популярном графическом пакете OpenOffice.org Draw. Работа обучающихся в детском объединении способствует приобретению знаний по работе с приложениями различной направленности, значимыми для создания конечного продукта — 3D-моделей. В процессе обучения предполагается участие учащихся со своими разработками в конкурсах проектов различного уровня, что без сомнения будет способствовать повышению мотивации детей, ориентировать воспитанников на результат.

Сетевое взаимодействие является решающим фактором инновационного развития объединения «Черчение и компьютерное 3D-моделирование».

Организация объединения реализуется на основе эффективного сетевого взаимодействия между школами-партнерами и ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Сетевое взаимодействие является средством повышения качества образования, инструментом управления развитием системы профориентационной работы, средством повышения квалификации педагогов.

Идея данной программы заключается в расширении образовательного пространства на основе интеграции дополнительного, общего и (в перспективе) профессионального образования, где сетевыми партнерами являются МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани, расположенный по адресу: город Славянск-на-Кубани, ул. Троицкая, 271А, и МБОУ СОШ №51 хутора Черный Ерик, расположенная по адресу: х. Черный Ерик, ул. Мира, 3; МБОУ ООШ №49 хутора Прорвенского, расположенной по адресу: х. Прорвенский, ул. Западная, 2; МБОУ ООШ №50 хутора Верхнего, расположенной по адресу: х. Верхний, ул. Рабочая, 1.

1.1.1. Нормативная база

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Изменения, внесенные в Федеральный закон № 273-ФЗ «Об образовании в РФ» и вступившие в силу 01.07.2020 года;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование детей», утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам от 30.11.2016 г. № 11;
- Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018 года;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Далее – Приказ № 196);
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства Просвещения РФ от 09 ноября 2018 г. № 196» (Далее – Приказ № 533);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 декабря 2014 г. «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ;
- Приложения к письму Министерства образования и науки Краснодарского края от 06.07.2015 г. № 13-1843/15-10 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ и программ электронного обучения»;
- Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020 г.;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28 июня 2019 г.;
- Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;
- Устав муниципального автономного учреждения центр дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении.

Программа «Черчение и компьютерное 3D-моделирование» является *модифицированной*, разработана на основе программы «**Черчение и основы моделирования**» / Г. Солодка, М. Солодкий // Программы курсов «Мир животных глазами художника», «Черчение и основы моделирования» Программы для школ («Издательские решения», 2015).

1.1.2. Направленность программы

Направленность программы: техническая.

1.1.3. Актуальность, новизна программы

Актуальность программы базируется на современных требованиях к модернизации образования.

С развитием современных информационных технологий сегодня любой учащийся под руководством опытного педагога может с легкостью научиться 3D-моделированию.

Компьютеры и компьютерные системы — неотъемлемая часть жизни нашего общества. Научившись 3D-моделированию, мы можем быть не только пользователями информационных технологий, но и активными создателями информационных продуктов.

Трехмерная графика — раздел компьютерной графики, посвященный методам создания изображений или видео путем моделирования объемных объектов в трехмерном пространстве. 3D-моделирование — это процесс создания трехмерной модели объекта. Учиться 3D-моделированию очень интересно. Результат 3D-моделирования очень часто виден сразу. Кроме того, создание 3D-моделей способствует развитию пространственного и креативного мышления. Еще одной значимой стороной обучения 3D-моделированию является спрос на рынке труда на специалистов данного направления деятельности.

Новизна программы заключается в том, что обучение 3D-моделированию ведется на основе бесплатного пакета OpenOffice.org Draw, который обойден вниманием отечественных педагогов ДО, но при этом обладает мощными возможностями построения 3D-моделей. При этом 3D-моделирование начинается с идеи классического черчения, что формирует нужную базу у учащихся.

В отличие от существующих программ, значительное количество часов уделено проектной и исследовательской деятельности, практической работе, самопознанию, самореализации и творческому саморазвитию. Каждый обучающийся реализует индивидуальный проект в результате освоения программы. Продукт, полученный в результате освоения программы, имеет прикладной характер и может быть использован по необходимости.

1.1.4. Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в привлечении учащихся к занятиям техническим творчеством, что способствует развитию логического мышления, творческих способностей и навыков решения задач 3D-моделирования. 3D-моделирование мотивирует к занятиям в различных научных областях (физики, информатики, алгебры, геометрии и др.), развивает воображение и способствует ранней профориентации подростков. Для достижения поставленных задач занятия проводятся в формате “от простого к сложному”. Учащиеся вспоминают свои знания по основам черчения и компьютерной графики и на их основе, углубляя их, учатся создавать простые и сложные 3D-модели.

Данная общеобразовательная программа разработана с учетом индивидуальности, доступности, преемственности, результативности.

При обучении по данной программе, происходит обеспечение самоопределения личности, создаются условия по ее самореализации. Происходит формирование у обучающегося адекватной современному уровню знаний и уровню образовательной программы картины мира. Происходит

формирование человека и гражданина, интегрированного в современное общество и нацеленного на совершенствование этих качеств.

Целесообразность программы обусловлена и тем, что в настоящее время она способствует:

1. Вовлечению ребят в техническое творчество, создает определенные условия для развития ребенка, обеспечивая эмоциональное благополучие в данной образовательной среде.

2. Воспитанию любви к науке и проектной деятельности через практическую работу, в которой дети непосредственно создают свой продукт.

3. Обеспечению заполнения досуга детей интересной, полезной деятельностью, являясь профилактикой асоциального поведения, способствуя укреплению психического здоровья и эмоционального благополучия.

4. Расширению кругозора, закреплению знаний, полученных на уроках в школе, развитию познавательного интереса, мотивации к познанию неизведанного и к самостоятельному творчеству, повышению интеллектуального и духовного уровня развития личности ребенка.

5. Выработке навыков работы с литературой, использования ИКТ, Интернета.

6. Созданию условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка, ее интеграции в систему мировой и отечественной культур.

7. Укреплению связи с родителями, которые тоже принимают участие в исследовательской работе, получая удовольствие от совместной деятельности с ребенком, все заняты одной научной проблемой.

1.1.5. Адресат программы

ИТ-сфера — область человеческой деятельности, которая имеет разную специализацию, из чего следует, что у каждого ребенка есть возможность проявить себя. Тем не менее, желательно, чтобы детям было при приеме в объединение не менее 10 лет.

Круг интересов детей, обучающихся по программе, не должен исключать интерес к математике, информатике и физике, компьютерным технологиям, журналистике, психологии и т.д.

Личностные характеристики. По темпераменту, характеру, способностям учащиеся могут быть разнообразными. Потенциальные обучающиеся должны иметь направленность (мотивацию) к изучению ИКТ.

Потенциальные роли в программе: более старшие и опытные учащиеся могут выступать в качестве наставников и консультантов для младших, делиться с ними опытом, принимать участие в исследованиях, в подготовке к конкурсам и конференциям.

Группа формируется из детей и подростков, проявляющих интерес к ИТ-деятельности, с высокой мотивацией к познавательной деятельности.

Количество обучающихся в группе от 10 до 12 человек. Как правило, занятия проводятся всем составом, в соответствии с календарным учебным графиком.

Группа может сформироваться как *разновозрастная*, так и *одновозрастная*, в зависимости от спроса на программу.

В объединении могут заниматься дети из семей разного социального уровня: малообеспеченные, многодетные, социально-неблагополучные, а также дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

Уровень образования детей при приеме в объединение: пройдена программа первых трех классов начальной школы, высокая степень сформированности интересов к ИКТ, имеются способности к математике, информатике, физике и др.

1.1.6. Уровень программы, объем и сроки реализации.

Уровень программы — базовый.

Сроки реализации программы: 1 год обучения (108 часов).

Форма обучения: очная. Разделы программы могут быть переведены на онлайн обучение с применением дистанционных технологий.

При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной общеразвивающей программы, реализуемой с 1 сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в режиме ускоренного обучения в очно-заочной форме.

Режим занятий: Общее количество часов в год — 108 часов, 3 часа в неделю; занятия проводятся три раза в неделю по 1 учебному часу, где учебный час для детей от 10 до 14 лет — 40 минут.

1.1.7. Особенности организации образовательного процесса

Объединение формируется из учащихся одного или разных возрастов, с постоянным составом.

Виды занятий по программе обусловлены ее содержанием, это в основном: практические работы, лекция, самостоятельная работа, мастер-классы, мозговой штурм, деловая игра, тренинг, выездное занятие.

В случае перехода на электронное обучение с применением дистанционных технологий основные формы проведения учебных занятий — практические занятия, виртуальные экскурсии, онлайн-конференции, видеоконференции, онлайн-тестирование, онлайн-викторины, посредством использования электронной почты, образовательных интернет-ресурсов для трансляции или записи заданий.

1.1.8. Особенности построения программы и ее содержания

Программа сочетает элементы традиционного занятия с практическими наработками. Каждое занятие включает в себя, как минимум, одно задание, предполагающее погружение в учебную проблему, ее обсуждение и выра-

ботку путей решения. В конце каждого занятия обсуждается, как и в какой форме можно применить полученные знания. Таким образом, сочетаются элементы традиционного обучения и методы активного психологического обучения (игра, дискуссия по принятию решения и т. д.).

Программа составлена с учетом современного состояния науки и содержания дополнительного образования. Она представляет собой обучающую систему, в которой ребенок самостоятельно приобретает знания, а педагог осуществляет мотивированное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует, контролирует).

Программа может быть использована и как факультативный, элективный курс; как методическое пособие по подготовке детей к проектной и исследовательской деятельности, развитию проектного мышления.

Воспитательная компонента в объединении реализуется согласно календарному плану воспитательной работы.

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы: способствовать формированию творческой личности, обладающей информационными компетенциями, владеющей базовыми понятиями 3D-моделирования, умеющей разрабатывать 3D-модели и реализовывать их в OpenOffice.org Draw.

Программа предполагает решение образовательных, метапредметных и личностных задач:

Образовательные (предметные):

- обучить черчению, трехмерной графике и созданию 3D-моделей на их основе;

- научить работать в OpenOffice.org Draw;

- расширять кругозор обучающихся в области ИТ;

- научить дизайнерскому оформлению презентаций, сайтов, ПО;

Метапредметные:

- развивать качества, необходимые для продуктивной учебно-исследовательской деятельности в технической и иных сферах: наблюдательность, анализ и синтез ситуаций, коммуникативные качества, критическое отношение к полученным результатам;

- формирование у обучающихся психологической готовности к восприятию проблемной ситуации как задачи деятельности;

- развивать мотивацию личности ребенка к саморазвитию и самореализации.

Личностные:

- воспитать бережное отношение к результатам своего и чужого труда;

- формировать ответственное отношение к работе в группе, ведению исследовательской и проектной деятельности.

- воспитать бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;

- воспитать коммуникативные навыки, умения адекватно вести себя в стрессовой ситуации.

Программа способствует:

- формированию интереса к учебно-исследовательской и проектной деятельности как необходимой составляющей обучения и первоначальных умений и навыков проведения исследований;

- реализации механизма включения учащихся в проектную работу;

- обеспечению широкой возможности для “трансляции” личностных, творческих качеств;

- формированию нового способа действий, с усвоенным старым индивидуальным опытом, с новыми требованиями к его применению;

- формированию широкой картины мира на основе ценностей науки, непосредственного познания действительности и себя.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебный план

п/п	Наименование тем и разделов	В том числе по видам занятий				Всего часов	Ф.И.О. педагога
		Теоретические занятия	Практические занятия	Занятия с применением дистанционных технологий	Формы контроля		
1	Понятие моделирования и модели	10	11	В случае необходимости	Опрос. Практикум. Тест	21	Солодкий М. Б.
2	Чертеж как вид графической модели	10	11	В случае необходимости	Опрос. Практикум. Тест	21	Солодкий М. Б.
3	OpenOffice Рисование	10	11	В случае необходимости	Опрос. Практикум. Тест	21	Солодкий М. Б.
4	Трехмерные модели	10	11	В случае необходимости	Опрос. Практикум. Тест	21	Солодкий М. Б.
5	«Дипломный» проект	10	14	В случае необходимости	Опрос. Практикум. Защита проекта. Тест	24	Солодкий М. Б.
Итого:		50	58			108	

1.3.2. Содержание учебного плана

1. Понятие моделирования и модели (21 час)

Основные понятия: моделирование, модель, натурная модель, информационная модель, смешанная модель.

Теория. Понятие модели и моделирования. Типы моделей. Информационная модель. Виды информационных моделей. Чертежи как информационные модели.

Практика. Работа с готовыми моделями, их анализ, решение задач.

Формы контроля. Опрос. Практикум. Тест.

2. Чертеж как вид графической модели (21 час)

Основные понятия: черчение, чертеж, проекция.

Теория. Чертеж как вид графической модели. История чертежей. Правила оформления чертежей. Чертеж «плоской детали». Чертежи объемных объектов.

Практика. Построение своих моделей, их анализ, решение задач.

Формы контроля. Опрос. Практикум. Тест.

3. OpenOffice Рисование (21 час)

Основные понятия: пользовательский интерфейс, типы объектов, настройка среды, горячие клавиши, слои.

Теория. Пользовательский интерфейс. Типы объектов и их взаимодействие между собой. Первые шаги работы в программе: настройка среды, горячие клавиши. Создание примитивов, перемещение, поворот объектов. Работа с объектами.

Практика. Построение своих моделей, их анализ, решение задач.

Формы контроля. Опрос. Практикум. Тест.

4. Трехмерные модели (21 час)

Основные понятия: двумерная модель, трехмерная модель.

Теория. Создание модели гаечного ключа. Создание модели бочки. Моделирование высокополигонального пистолета и проработка детализации. Моделирование низкополигонального пистолета. Развертка сложных объектов.

Практика. Построение своих моделей, их анализ, решение задач.

Формы контроля. Опрос. Практикум. Тест.

5. «Дипломный» проект (24)

Основные понятия: проект, проектирование, защита.

Теория. Написание введения. Подготовка теоретической части. Описание практики. Подготовка выводов. Библиография.

Практика. Построение своих моделей, их анализ, решение задач, написание работы.

Формы контроля. Опрос. Практикум. Защита проекта. Тест.

1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты

Программа предполагает, что учащийся:

будет знать:

- принципы создания 3D-моделей;
- основы дизайнерского оформления ИТ-продуктов.

будет уметь:

- создавать чертежи в OpenOffice.org Draw;
- создавать 3D-модели в OpenOffice.org Draw.

Программа предполагает, что учащийся:

будет обладать:

- устойчивым интересом к исследовательской и проектной деятельности, умениями и навыками для его реализации;
- высоким уровнем познавательной активности и стремлением к творческому самовыражению; высоким уровнем общей и технической культуры.

Спектр сформированных общеучебных умений учащихся как важнейшего компонента компетентности личности в технической области будет включать исследовательские, компьютерные и коммуникативные умения.

Исследовательские умения:

- умение формулировать исследовательскую проблему, выдвигать гипотезу, планировать и реализовывать проверку гипотезы, анализировать результаты;
- умение обращаться со средствами ИКТ;
- навыки систематизации данных;
- навыки работы с дополнительной литературой.

Личностные результаты

Программа предполагает воспитание у учащихся:

- бережного отношения к результатам своего и чужого труда;
- любви к технике;
- отношения к достижениям техники как к общечеловеческой ценности;
- достаточного уровня коммуникативной культуры;
- бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;
- желания и готовности сотрудничать с коллегами в составе творческой или проектной группы, делиться результатами своей работы и работы участников ИТ-проекта.

Метапредметные результаты

Программа предполагает развитие у учащихся:

- интеллекта;
- проектного мышления;
- творческого мышления;
- самостоятельного мышления;

- прикладной стороны мышления;
- навыков самоконтроля;
- навыков самоанализа, самореализации;
- высокого уровня познавательной активности и стремлением к творческому самовыражению;
- высокого уровня общей и технической культуры.

Учащиеся, завершившие освоение дополнительной общеобразовательной программы, должны овладеть следующими *компетенциями*:

1. Когнитивная компетенция — готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности, умение использовать имеющиеся знания, организовывать и корректировать свою деятельность, наблюдать, сравнивать и проводить эксперимент.

2. Информационная компетенция — готовность обучающегося работать с информацией различных источников, отбирать и систематизировать ее, оценивать ее значимость для адаптации в обществе и осуществление социально-полезной деятельности в нем.

3. Коммуникативная компетенция — умение вести диалог, сдерживать негативные эмоции, представлять и корректно отстаивать свою точку зрения, проявлять активность в обсуждение вопросов.

4. Социальная компетенция — способность использовать потенциал социальной среды для собственного развития, проявлять активность к социальной адаптации в обществе и самостоятельному самоопределению.

5. Креативная компетенция — способность мыслить нестандартно, умение реализовывать собственные творческие идеи, осваивать самостоятельные формы работы.

6. Ценностно-смысловая компетенция — готовность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, сознавать свою роль и предназначение, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков.

7. Компетенция личностного самосовершенствования — готовность осуществлять физическое, духовное и интеллектуальное саморазвитие.

Данная программа позволяет реализовать следующие *принципы обучения*:

- дидактические (обеспечение самостоятельности и активности учащихся; достижение прочности знаний и умений в проектной деятельности; реализация интегративного политехнического обучения, профессиональной ориентации);

- воспитательные (трудолюбие, целеустремленность, развитие чувства ответственности, упорства и настойчивости в достижении поставленной цели);

- межпредметные, показывающие единство технических наук, что позволит расширить мировоззрение учащихся.

Методы работы: вербальный, словесно-наглядный, дедуктивный, поисковый, исследовательский, практическая работа и др.

Формы работы по программе: учебные занятия (комплексные), конкурсы.

Формы проведения занятий: беседы, практикумы, защита проектов и др.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК к программе «Черчение и компьютерное 3D-моделирование»

№	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Время проведения	Форма контроля
	План	Факт						
Понятие моделирования и модели				21				
1.			Инструктаж ТБ. Понятие модели и моделирования	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
2.			Понятие модели и моделирования. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
3.			Понятие модели и моделирования	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
4.			Понятие модели и моделирования. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
5.			Типы моделей	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
6.			Типы моделей. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50;		Прак. работа

						СОШ №51		
7.		Типы моделей	1	Теория		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
8.		Типы моделей. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
9.		Информационная модель	1	Теория		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
10.		Информационная модель. Практическая работа 1	1	Практика		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
11.		Информационная модель	1	Теория		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
12.		Информационная модель. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
13.		Виды информационных моделей	1	Теория		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
14.		Виды информационных моделей. Практическая работа 1	1	Практика		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
15.		Виды информационных моделей	1	Теория		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
16.		Виды информационных моделей. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика		ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа

17.		Чертежи как информационные модели	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
18.		Чертежи как информационные модели. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
19.		Чертежи как информационные модели	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
20.		Чертежи как информационные модели. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
21.		Итоговый контроль по модулю	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа, тест, проект
Чертеж как вид графической модели			21				
22.		Инструктаж ТБ. Чертеж как вид графической модели	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
23.		Чертеж как вид графической модели. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
24.		Чертеж как вид графической модели	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
25.		Чертеж как вид графической модели. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
26.		История чертежей	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос

27.		История чертежей. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
28.		История чертежей	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
29.		История чертежей. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
30.		Правила оформления чертежей	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
31.		Правила оформления чертежей. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
32.		Правила оформления чертежей	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
33.		Правила оформления чертежей. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
34.		Чертеж «плоской детали»	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
35.		Чертеж «плоской детали». Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
36.		Чертеж «плоской детали»	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
37.		Чертеж «плоской детали». Практическая	1	Практика	ООШ №49;		Прак. работа

			работа 2. Решение задач			ООШ №50; СОШ №51		
38.			Чертежи объемных объектов	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
39.			Чертежи объемных объектов. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
40.			Чертежи объемных объектов	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
41.			Чертежи объемных объектов. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
42.			Итоговый контроль по модулю	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа, тест, проект
OpenOffice Рисование				21				
43.			Инструктаж ТБ. Пользовательский интерфейс	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
44.			Пользовательский интерфейс. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
45.			Пользовательский интерфейс	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
46.			Пользовательский интерфейс. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа

47.		Типы объектов и их взаимодействие между собой	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
48.		Типы объектов и их взаимодействие между собой. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
49.		Типы объектов и их взаимодействие между собой	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
50.		Типы объектов и их взаимодействие между собой. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
51.		Настройка среды, горячие клавиши	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
52.		Настройка среды, горячие клавиши. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
53.		Настройка среды, горячие клавиши	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
54.		Настройка среды, горячие клавиши. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
55.		Создание примитивов, перемещение, поворот объектов	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
56.		Создание примитивов, перемещение, поворот объектов. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
57.		Создание примитивов, перемещение,	1	Теория	ООШ №49;		Опрос

			поворот объектов			ООШ №50; СОШ №51		
58.			Создание примитивов, перемещение, поворот объектов. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
59.			Работа с объектами	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
60.			Работа с объектами. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
61.			Работа с объектами	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
62.			Работа с объектами. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
63.			Итоговый контроль по модулю	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа, тест, проект
Трехмерные модели				21				
64.			Инструктаж ТБ. Создание модели гаечного ключа	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
65.			Создание модели гаечного ключа. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
66.			Создание модели гаечного ключа	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос

67.		Создание модели гаечного ключа. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
68.		Создание модели бочки	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
69.		Создание модели бочки. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
70.		Создание модели бочки	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
71.		Создание модели бочки. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
72.		Моделирование высокополигонального пистолета и проработка детализации	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
73.		Моделирование высокополигонального пистолета и проработка детализации. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
74.		Моделирование высокополигонального пистолета и проработка детализации	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
75.		Моделирование высокополигонального пистолета и проработка детализации. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
76.		Моделирование низкополигонального пистолета	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
77.		Моделирование низкополигонального	1	Практика	ООШ №49;		Прак. работа

			пистолета. Практическая работа 1			ООШ №50; СОШ №51		
78.			Моделирование низкополигонального пистолета	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
79.			Моделирование низкополигонального пистолета. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
80.			Развертка сложных объектов	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
81.			Развертка сложных объектов. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
82.			Развертка сложных объектов	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
83.			Развертка сложных объектов. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
84.			Итоговый контроль по модулю	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа, тест, проект
«Дипломный» проект				24				
85.			Инструктаж ТБ. Написание введения	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
86.			Написание введения. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа

87.		Написание введения	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
88.		Написание введения. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
89.		Подготовка теорчасти	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
90.		Подготовка теорчасти. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
91.		Подготовка теорчасти	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
92.		Подготовка теорчасти. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
93.		Описание практики	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
94.		Описание практики. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
95.		Описание практики	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Опрос
96.		Описание практики. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа
97.		Подготовка выводов	1	Теория	ООШ №49;		Опрос

						ООШ №50; СОШ №51		
98.		Подготовка выводов. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Прак. работа
99.		Подготовка выводов	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Опрос
100.		Подготовка выводов. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Прак. работа
101.		Библиография	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Опрос
102.		Библиография. Практическая работа 1	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Прак. работа
103.		Библиография	1	Теория	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Опрос
104.		Библиография. Практическая работа 2. Решение задач	1	Практика	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Прак. работа
105		Защита «дипломного» проекта. Занятие 1	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Прак. работа, тест, проект
106		Защита «дипломного» проекта. Занятие 2	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51			Прак. работа, тест, проект

107			Защита «дипломного» проекта. Занятие 3	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа, тест, проект
108			Защита «дипломного» проекта. Занятие 4	1	Практика, контр.раб.	ООШ №49; ООШ №50; СОШ №51		Прак. работа, тест, проект
			Итого:	108				

**2.2. Календарный план воспитательной работы
к программе «Черчение и компьютерное 3D-моделирование»**

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный исполнитель	Планируемый результат	Примечание
1	Патриотическое воспитание	Подготовка рисунков к празднику 9 Мая	до 9 мая 2022 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: повышение уровня патриотизма воспитанников. Практический: победы в конкурсах рисунков к 9 Мая.	
2	Нравственное воспитание	Мастер-классы «За нравственный подвиг учителя»	до 5 октября 2021 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: уважительное отношение воспитанников к педагогам. Практический: выставка творческих работ учащихся.	
3	Национальное воспитание	Семинар «Мой род казачий»	до 26 апреля 2022 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: почтительное восприятие прошлого своего народа,	

					активное участие в его настоящем и вера в будущее. Практический: оформление леп-бука ко Дню реабилитации кубанского казачества	
4	Трудовое воспитание	Участие в украшении школы к основным школьным праздникам	весь год	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: уважение к труду и творчеству. Практический: банк авторских графических заготовок для украшения стен и окон школы к праздникам.	
5	Интеллектуальное воспитание	Деловая игра «Технические профессии будущего»	сентябрь 2021 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: интерес учащихся к техническим специальностям. Практический: профориентационный отбор на дистанционные технические курсы за счет средств спонсоров.	
6	Семейное воспитание	Конкурс 3D-рисунков ко Дню матери-казачки	4 декабря 2021 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: уважение к семейным ценностям, традициям казачьего народа. Практический: победы во внешних конкурсах рисунков.	
7	Эстетическое воспитание	День графического дизайнера	9 сентября 2021 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: интерес учащихся к техническим	

					специальностям. Практический: начало формирования портфолио объединения.	
8	Физическое воспитание	День здоровья	7 апреля 2022 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: ориентация обучающихся на ЗОЖ. Практический: участие команды объединения в спортивных состязаниях в школе.	
9	Экологическое воспитание	Эко- и трудовые десанты	весь год	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: бережное отношение к природе. Практический: чистая территория вокруг ОУ.	
10	Правовое воспитание	Мастер-класс «Право на образование»	февраль 2022 г.	Педагог д/о Солодкий М.Б.	Педагогический: знание обучающимися своих прав в образовательных системах.	

2.3. ЗНАЧИМОСТЬ ПРОГРАММЫ

Данная модель построения программы позволяет освоить ее в индивидуальном темпе и удовлетворить ряд образовательных запросов, которые в настоящее время недостаточно обеспечиваются в рамках общеобразовательной школы и работы групп дополнительного образования по типовым и модифицированным программам.

Раннее приобщение детей к технической деятельности позволяет с успехом решать многие образовательные проблемы, например, связанные с индивидуальным подходом, уровневой дифференциацией, с созданием положительной учебной мотивации, более глубоким и неформальным усвоением программы, с профессиональной ориентацией.

Научная и теоретическая значимость программы:

- определение творческих основ и направлений подготовки учащихся;
- разработка основ формирования исследовательской и проектной деятельности на различных образовательных уровнях;
- способствование развитию творческой активности и технической направленности в образовательной деятельности.

Практическая значимость программы:

- создание форм сотрудничества учащихся, выпускников, преподавателей и научных сотрудников;
- разработка и распространение рекомендаций по методическому и практическому обеспечению исследовательской и образовательной деятельности;
- формирование практических навыков и профориентация.

2.4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

Помещения для занятий, оборудованные электроснабжением, столами, стульями, шкафами, стеллажами, библиотека, персональные компьютеры с доступом в Интернет, офисным пакетом и средами разработки.

Необходимое ПО:

- Операционная система Windows 7 Профессиональная или выше;
- OpenOffice.org;
- FoxitReader или другой просмотрщик PDF-файлов;
- WinRAR;
- Adobe Photoshop или другой растровый графический редактор;
- Любой браузер для Интернет-серфинга.

Информационное обеспечение

К информационному обеспечению относится в первую очередь сайт <https://www.openoffice.org> и аналогичные ресурсы, содержащие информацию об используемом ПО.

В процессе реализации программы используются такие *методические приемы*, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес учащихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к практической работе; контроль в виде практикума, анализа и коррекции.

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное образование, в совершенстве владеющий навыками 3D-моделирования и руководства проектно-исследовательской деятельностью учащихся.

Солодкий Максим Борисович — высшая квалификационная категория, стаж педагогической работы — 15 лет, образование — высшее педагогическое, учитель физики и информатики.

Формы работы:

- рассказ, лекции или беседы с использованием наглядного материала для теоретической части занятия;
- игры, способствующие закреплению полученных знаний;
- практическая работа детей с обязательным инструктажем по технике безопасности.

Методы работы: словесно-наглядный, вербальный, дедуктивный, поисковый, проблемный, кейс-метод, самостоятельная работа.

Теоретическая основа дается в связи с практической работой.

Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их большую подвижность, неустойчивость внимания. Необходима постоянная смена деятельности, форм и методов в процессе занятия. Все они должны способствовать формированию навыка 3D-моделирования.

Теоретическая часть занятия должна быть краткой, можно использовать наглядные пособия, интерактивные средства обучения. Практические работы выполняются по звеньям. Соблюдение техники безопасности при работе с ПК входит в учебно-воспитательные задачи объединения. В конце каждого занятия полезно проводить взаимоконтроль, обязательно подводятся итоги.

Проведение занятий в игровой форме повышает интерес к занятиям. Занятия должны носить большей частью практический характер.

2.5. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Проводятся вводный, промежуточный и итоговый контроль по дополнительной общеразвивающей программе “Черчение и 3D-моделирование”.

Система проверки уровня освоения программы

Игры, викторины, турниры, итоговые занятия, участие в олимпиадах: муниципальных, специализированных, на уровне учреждения дополнительного образования.

Участие в исследовательских конференциях и конкурсах — на уровне учреждения дополнительного образования, муниципальных, краевых, всероссийских и международных.

Участие в технических олимпиадах разного уровня, проводимых в объединении, учреждении, муниципалитете является проверкой не только полученных теоретических знаний, но и их практического осмысления.

Конференции исследовательских работ позволяют оценить эффективность и степень освоения материала по исследовательской деятельности. Представление исследовательских работ допускается в форме устного доклада. При этом каждому ученику необходимо соблюдать соответствующие требования, которые и являются критериями оценки (см.: раздел “Методическое обеспечение программы”).

Данная форма контроля способствует формированию у обучающихся ответственности за выполнение работы, логики мышления, умения говорить перед аудиторией, отстаивать свое мнение, правильно использовать необходимую научную терминологию, корректно и грамотно вести дискуссию.

Учащиеся, успешно освоившие программу, получают грамоты, дипломы и призы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- фото, видеозаписи;
- грамоты;
- оформленные исследовательские работы;
- свидетельства, сертификаты;
- статьи.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- научно-практические конференции “Шаг в будущее”, “Эврика”, МСХАУК, конкурс им. Вернадского, фестивали, чтения.
- праздники, акции, итоговые отчеты по окончанию года;
- портфолио;
- статьи, публикации;
- поступление выпускников по профилю.

2.6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Показателями результативности служат сформированные компетенции, которыми должны обладать учащиеся при переходе от одного образовательного уровня на другой. Результативность деятельности по программе также определяется следующими критериями:

1. Результатами участия в конкурсах, конференциях и в олимпиадах.

Дети, обучающиеся по программе, становятся победителями районных, краевых, Всероссийских олимпиад, конкурсов и конференций.

2. Широтой делового общения с другими организациями.

Результаты учебно-исследовательской работы используют в своей деятельности специалисты ССУЗов, ВУЗов, а также оказывается консультативная помощь ряду внешкольных технических объединений, кружков.

3. Публикациями учащихся о своей проектно-исследовательской деятельности.

Участвуя в проектной деятельности, учащиеся публикуют свои доклады, сообщения и тезисы в различных журналах и сборниках (иногда совместно с руководителями).

Все перечисленные критерии вносятся в личное портфолио учащегося.

Для диагностики результативности программы используются методики: опросник Стефансона (изучение представлений о себе), тест Рокича “Ценностные ориентации”.

2.7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

2.7.1. Образовательные технологии

Реализуя программу, педагог использует такие технологии, как:

- технология индивидуализации обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология исследовательской деятельности;
- технология проектной деятельности;
- технология портфолио;
- здоровье сберегающие технологии;
- информационно-коммуникационные технологии.

2.7.2. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Инструкции по работе с ПК, инструктажи по ТБ.

2.7.3. Алгоритм учебного занятия

Блоки	№	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, позна-

				вательная задача, проблемное задание детям)
4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения		Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей
5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция		Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения		Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме		Использование бесед и практических заданий
8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий		Использование устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)

2.8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога

1. Елшина Л. Е. OpenOffice Рисование : от простого к сложному [Текст]. М.: Дрофа, 2019, с. 188.
2. Митрохина Р. М. Чертежи на ПК [Текст]. М.: Баласс, 2016, с. 95.
3. Молодцов Д. И. Моделирование как учебная область [Текст]. М.: Академкнига, 2019, с. 174.
4. Никаев Ф. К. 3D-моделирование в школе [Текст]. М.: Баласс, 2017, с. 112.
5. Черчение и основы моделирования / Г. Солодкая, М. Солодкий // Программы курсов «Мир животных глазами художника», «Черчение и основы моделирования» Программы для школ [Текст]. «Издательские решения», 2015.

Список литературы для учащихся

1. Варфоломеев А. И. Компьютерная графика для средней школы [Текст]. М.: Спутник+, 2018, с. 108.
2. Кожевникова Н. С. Информационные модели для начинающих [Текст]. М.: Просвещение, 2017, с. 85.
3. Сенотрусов Ф. П. 2D, 3D... и другая забавная графика [Текст]. М.: Федоров, 2017, с. 184.
4. Стаина Е. Я. Что такое модель? Моделирование в вопросах и ответах [Текст]. М.: Оникс, 2018, с. 184.
5. Травникова И. Н. Компьютерная графика для школьников [Текст]. М.: Титул, 2018, с. 169.