

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1
закрытого административно-территориального объединения города Радужный
Владимирской области

«РЕКОМЕНДОВАНА»

экспертным советом

МБОУ ДО ЦВР «Лад»

«13» июня 2023 г. протокол №2



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
«Моделирование»**

направленность: техническая
уровень: базовый
возраст учащихся: 11-17 лет
срок реализации: 1 год (34 часа)

автор программы:
Рослякова Анастасия Викторовна – педагог
дополнительного образования

г. Радужный

2023

Содержание

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы.....	6
1.3 Содержание программы.....	7
1.4 Планируемые результаты.....	10

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1 Условия реализации программы.....	11
2.1.1 Материально-техническое обеспечение.....	11
2.1.2 Информационное обеспечение.....	11
2.1.3 Кадровое обеспечение.....	11
2.2 Формы аттестации.....	12
2.3 Оценочные материалы.....	12
2.4 Методические материалы.....	13
2.5 Список литературы.....	15

Приложения

№ 1. Календарный учебный график.....	16
№2 Диагностическая карта по мониторингу освоения программы ДО.....	17
№3 Мониторинг личностно развития в процессе освоения программы.....	19

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

*« В последнее время в нашем обществе все более остро встает вопрос о воспитании творческой личности. Творчество стало теперь вопросом национальной и международной политики. Есть непосредственная необходимость, с которой сталкивается любая жизнеспособная политическая, социальная или экономическая система, – необходимость иметь больше творческих людей»
А.Маслоу, «Новые рубежи человеческой природы»*

1.1.1.Направленность. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Моделирование» имеет техническую направленность. Реализация программы направлена на формирование, развитие технических способностей детей и удовлетворение их индивидуальных потребностей за рамками основного образования.

Реализация программы не нацелена на достижение предметных результатов освоения основной общеобразовательной программы начального, основного и среднего образования, предусмотренных федеральными государственными стандартами основного общего образования.

Программа основывается на нормативных документах:

- ✓ Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
 - ✓ Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4.09.2014 № 1726-р);
 - ✓ Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14» «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
 - ✓ Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
 - ✓ Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
 - ✓ личном педагогическом опыте.
- В рамках реализации программы предусматривается материально-техническое обеспечение, достаточное для соблюдения условий реализации и заявленных результатов.

2. Актуальность курса заключается в том, что она связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть информационными технологиями для адаптации в современном обществе и выявления творческих способностей ученика.

Программа данного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования.

3.Отличительные особенности является то, что если раньше представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, велосипед или замок мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения, которое отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и ,возможно, внести коррективы.

4.Адрес программы: для обучающихся 11-17 лет.

Подростковый возраст в период 11-17 лет, основывается на критерии смен ведущих форм деятельности, подразделяя его на два этапа: средний школьный возраст (12-15 лет), когда ведущей деятельностью является общение, и старший школьный возраст (15-17 лет), когда ведущей становится учебно-профессиональная деятельность.

С понятием «подростковый возраст» используется понятие «переходный возраст». В этот период подросток проходит великий путь в своем развитии: через внутренние конфликты с самим собой и с другими, через внешние срывы и восхождения он обретает чувство личности. В данном возрастном периоде у ребенка закладываются основы сознательного поведения, вырисовывается общая направленность в формировании нравственных представлений и социальных установок.

5. Объем с срок освоения программы: Программа рассчитана один год обучения, выстроена с возрастающей степенью усложнения и учетом индивидуальных особенностей учащихся, на 34 часа в год.

На стартовом уровне - особое внимание уделяется развитию точности восприятия природы, освоению способам передачи объема и пространственной среды, начальным приемам и навыкам работы в области света, знакомству с элементами программы, выполнению несложных постановок с предметами геометрической формы.

На базовом уровне (Моделирование в среде BlockCAD) - обучения предполагает закрепление знаний о программах моделирования. Моделирование в среде BlockCAD – это моделирование фигур из блоков Lego. Программа которая использует блоки, наподобие популярного конструктора, в качестве иллюстрационной базы.

BlockCAD также позволяет вращать проекты из множества кусочков, которые сгруппированы по различным категориям. Также имеются и части средств для составления «жителей». Программа позволяет получить широкую информацию с разных сторон сконструированного учеником объекта.

На базовом уровне (Моделирование в среде Floorplanner 3D) - идет закрепление и углубления навыков моделирования. FloorPlan 3D – популярная программа для проектирования дизайна помещения, квартиры или целого дома. С помощью данной программы вы сможете визуализировать свое видение комнаты, квартиры или дома, создав дизайн, полностью соответствующий вашим представлениям цвета, формы, размера и расположения.

Ключевыми особенностями программы являются :

- 1. Точное создание плана.** Составляйте план помещения или дома вплоть до сантиметра. При необходимости, в программе могут учитываться и дополнительные этажи.
- 2. Добавление объектов.** Создав каркас помещения, важно разместить на нем все объекты, которые планируется добавить в будущем: лестницы, электроприборы, предметы мебели, аксессуары и прочее. Благодаря возможности настраивать размер и цвет объектов, дизайн интерьера может быть проработан с высокой точностью.
- 3. 3D-просмотр.** План помещений создается в 2D-режиме, что позволяет удобно размещать объекты. Впоследствии, чтобы оценить результаты, пользователь сможет активировать режим 3D-просмотра с несколькими параметрами навигации, которые позволяют разглядеть объект со всех сторон. Имеется и режим прогулки, который позволяет пройтись по объекту, позволяя более точно оценить результат.
- 4. Большое количество текстур.** Безусловно, создавая дизайн пола, стен и других элементов, программа не ограничивается лишь возможностью выбора цвета. С помощью программы вы сможете добавить на пол текстуру ламината или паркета, в ванной комнате симитировать кафельную плитку, «отделать» наружную часть дома деревом или кирпичом и т.д.

5. Ландшафтный дизайн. Создавая дизайн частного дома, мало иметь видение самого строения, очень важно проработать и ландшафт, чтобы видеть полную картину предстоящих

работ. Ограждения, калитки, газон, клумбы, деревья, дорожки – все это легко и удобно создается с помощью программы.

6. Создание фото и видео. Фотографируйте и снимайте 3D-модель со всех интересных ракурсов. Готовые фото- и видеофайлы могут быть сохранены на компьютер.

7. Работа с несколькими проектами. Создавайте несколько проектов и сохраняйте их на компьютер. При необходимости, файл проекта может быть экспортирован на другой компьютер с установленной программой FloorPlan 3D.

8. Составление сметы затрат. Составив свое видение идеального интерьера, важно просчитать все предстоящие затраты. С помощью программы FloorPlan данная задача не составит труда: она сможет подсчитать количество материалов, а вам лишь остается указать их стоимость.

9. Умеренное потребление ресурсов системы. Несмотря на достаточно объемный пакет возможностей, программа FloorPlan не даст сильной нагрузки на компьютер, что особенно будет заметно на слабых машинах.

FloorPlan 3D – это отличное решение для создания дизайн-проекта отдельного помещения, квартиры или целого дома. Огромное количество инструментов и доступных объектов позволяет детально продумать будущий интерьер, визуализировав абсолютно все задумки. Единственный серьезный недостаток программы – отсутствие поддержки русского языка, однако, при особом желании в интернете можно найти русификаторы, которые позволят сделать использование программы еще более удобным и комфортным.

Занятия проводятся в группах учащихся одного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально.

Состав группы – постоянный.

Система работы включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера.

Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

6. Формы обучения: Фронтальные, звеньевые. Фронтальные, звеньевые. Основной формой организации образовательного процесса является групповое занятие с ярко выраженным индивидуальным подходом, которое нацелено на совершенствование практических навыков.

Групповой метод обучения способствует созданию соревновательного фона, стимулирующего повышенную работоспособность обучающихся. Это позволяет обучающимся развить умения эффективно взаимодействовать в группе.

7. Особенности организации образовательного процесса:

Занятия проводятся в группах учащихся одного возраста, являющихся основным составом объединения, а также индивидуально.

Состав группы – постоянный.

Система работы включает в себя теоретические и практические занятия, ориентирована на большой объем практических творческих работ с использованием компьютера.

Освоение материала в основном происходит в процессе практической творческой деятельности.

Режим, периодичность и продолжительность занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, что составляет 34 часа в год и соответствует действующим нормам СанПиН. 2.4.4.3172-14.

1.2 Цель и задачи программы

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных и информационных моделей. Освоить элементы основных навыков моделирования.

Задачами реализации программы являются:

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

сформировать:

- положительное отношение к алгоритмам моделирования;
- представление об основных инструментах программного обеспечения для моделирования.

сформировать умения:

- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- создавать простые трехмерные модели.

Задачи стартового уровня

Личностные:

- формирование устойчивого внимания, аккуратности, целеустремленности, умение работать в группе, доброжелательно относиться друг к другу;
- умение разумной организации своего свободного времени, сделать свой труд общественно значимым;
- развивать фантазию, изобретательность, пространственное воображение, графические знания и умения.

Предметные:

- дать представление о многообразии материалов и приемами работы;
- познакомить о основными и дополнительными объектами;
- анализировать влияние одного цвета на другой, чувствовать изменения цвета предмета в зависимости от окружающей среды.

Метапредметные :

- развивать процессы зрительного восприятия и памяти, анализа и синтеза;
- развивать у детей изобразительные способности, художественный вкус, творческое воображение.
- формировать нравственно – эстетическую отзывчивость;
- воспитывать интерес и любовь к работе.

Задачи базового уровня «Моделирование»

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе деятельности.

•
Предметные:

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- представлять свой опыт;
- планировать и корректировать свою деятельность;
- вносить коррективы в текущую деятельность;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям в соответствии с целью деятельности.

Метапредметные:

- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- организовывать учебное взаимодействие в группе.
- строить адекватную информационную модель;

соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Задачи третьего продвинутого уровня
«Моделирование в среде Floorplanner 3D»**

Личностные:

- развитие самостоятельности в поиске решения различных технических задач;
- овладение различными приёмами и техниками моделирования;
- развитие стремления учащихся к самосовершенствованию, раскрытие индивидуальности в процессе учебно-познавательной, творческой и практической деятельности;
- способность ставить перед собой задачу и осуществлять ее выполнение;
- применять знания и умения, полученные на первом и втором уровнях для создания творческих работ.

Предметные:

- строить адекватную информационную модель;
- соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- самостоятельно комбинировать различные приемы работы для достижения выразительности образа.

Метапредметные:

- обеспечить познавательными и коммуникативными учебными действиями, межпредметными связями.
- развить интерес к творческой деятельности;
- развить стремление к самопознанию и самоопределению.

Возраст детей, участвующих в реализации данной дополнительной образовательной программы 11-17 лет.

**1.3. Содержание программы
Учебно - тематический план**

№ п/п	Наименование раздела, тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Моделирование	3	1.5	1.5	-
1.1	Понятие модели и моделирования	1	0.5	0.5	Творческая работа

1.1.1	Графические модели	1	0.5	0.5	Творческая работа
1.1.2	Словесные модели	1	0.5	0.5	Творческая работа
2	Моделирование в среде графического редактора	6	3	3	-
2.1	Представление о моделировании в среде графического редактора	2	1	1	Творческая работа
2.2	Конструирование – разновидность моделирования	2	1	1	Творческая работа
2.3	Моделирование объектов с заданными геометрическими свойствами.	2	1	1	Творческая работа
3	Моделирование в среде BlockCAD	12	3	9	-
3.1	Возможности среды, использование готовых примитивов, поворот объекта, изменение цвета объекта.	12	3	9	Творческая работа
4	Моделирование в среде Floorplanner 3D	12	3	9	-
4.1	Дизайнер интерьеров	3	1	2	Творческая работа
4.2	Перепланировка помещений	3	1	2	Творческая работа
4.3	Ландшафтный дизайн	3	1	2	Творческая работа
	Итоги. «Фестиваль моделей».	1			Выставка моделей
Итого		34	13.5	19.5	

Содержание

1. Моделирование (3 часа).

В этом разделе изучаются одни из самых популярных понятий, которые используются практически во всех научных дисциплинах и оказываются незаменимыми при решении большого класса прикладных задач. Для начала определим, что есть модель и что есть моделирование.

Методологическая основа моделирования заключается в следующем. Исследование объектов и систем объектов окружающего мира зачастую начинается с построения гипотезы об их устройстве, функционировании и динамике развития. Гипотезы строятся на основании опытных данных, догадок или наблюдений. Любая гипотеза должна быть проверена в ходе эксперимента.

Когда мы начинаем строить гипотезу, то, как правило, основываемся на каких-то проверенных опытным путём аналогиях. Что есть аналогия? Это некоторое суждение о частичном сходстве двух объектов. Именно на аналогии строятся современные научные гипотезы, которые сводятся, например, к упрощённым и удобным для исследования логическим схемам

рассуждений. Такие логические схемы, упрощающие рассуждения, построения, сам эксперимент, и называются моделями.

Ученикам предлагается построить свои модели с использованием бумажных носителей, компьютерных программ, а также записыванием словесных моделей на диктофон.

2. Моделирование в среде графического редактора (6 часов)

В среде графического редактора очень важно научиться создавать обобщенную информационную модель графического объекта.

Построения в графическом редакторе и на листе бумаги несколько отличаются, потому что компьютерные инструменты не совсем идентичны привычным, повседневным. Например, графический редактор не имеет линейки, в нем нет инструмента, подобного транспортиру, в окружности, нарисованной в графическом редакторе, не определен центр. Поэтому необходимо научиться строить модели геометрических операций: деление отрезка и угла на равные части, определение центра окружности и др. Это можно сделать, используя законы геометрии.

Размеры, цвет, пропорции очень важны для моделей, поэтому нужно изучить внимательно панель инструментов графического редактора.

Научиться перемещать, тиражировать, редактировать, поворачивать, отражать, изменять в том числе и размеры рисунка, изменять пропорций изображений.

3. Моделирование в среде BlockCAD (12 часов)

Моделирование в среде BlockCAD – это моделирование фигур из блоков Lego. Программа которая использует блоки, наподобие популярного конструктора, в качестве иллюстрационной базы.

BlockCAD также позволяет вращать проекты из множества кусочков, которые сгруппированы по различным категориям. Также имеются и части средств для составления «жителей».

Программа позволяет получить широкую информацию с разных сторон сконструированного учеником объекта.

4. Моделирование в среде Floorplanner 3D (12 часов)

FloorPlan 3D – популярная программа для проектирования дизайна помещения, квартиры или целого дома. С помощью данной программы вы сможете визуализировать свое видение комнаты, квартиры или дома, создав дизайн, полностью соответствующий вашим представлениям цвета, формы, размера и расположения.

Ключевыми особенностями программы являются :

1. Точное создание плана. Составляйте план помещения или дома вплоть до сантиметра. При необходимости, в программе могут учитываться и дополнительные этажи.

2. Добавление объектов. Создав каркас помещения, важно разместить на нем все объекты, которые планируется добавить в будущем: лестницы, электроприборы, предметы мебели, аксессуары и прочее. Благодаря возможности настраивать размер и цвет объектов, дизайн интерьера может быть проработан с высокой точностью.

3. 3D-просмотр. План помещений создается в 2D-режиме, что позволяет удобно размещать объекты. Впоследствии, чтобы оценить результаты, пользователь сможет активировать режим 3D-просмотра с несколькими параметрами навигации, которые позволяют разглядеть объект со всех сторон. Имеется и режим прогулки, который позволяет пройтись по объекту, позволяя более точно оценить результат.

4. Большое количество текстур. Безусловно, создавая дизайн пола, стен и других элементов, программа не ограничивается лишь возможностью выбора цвета. С помощью программы вы сможете добавить на пол текстуру ламината или паркета, в ванной комнате симитировать кафельную плитку, «отделать» наружную часть дома деревом или кирпичом и т.д.

5. Ландшафтный дизайн. Создавая дизайн частного дома, мало иметь видение самого строения, очень важно проработать и ландшафт, чтобы видеть полную картину предстоящих

работ. Ограждения, калитки, газон, клумбы, деревья, дорожки – все это легко и удобно создается с помощью программы.

6. Создание фото и видео. Фотографируйте и снимайте 3D-модель со всех интересных ракурсов. Готовые фото- и видеофайлы могут быть сохранены на компьютер.

7. Работа с несколькими проектами. Создавайте несколько проектов и сохраняйте их на компьютер. При необходимости, файл проекта может быть экспортирован на другой компьютер с установленной программой FloorPlan 3D.

8. Составление сметы затрат. Составив свое видение идеального интерьера, важно просчитать все предстоящие затраты. С помощью программы FloorPlan данная задача не составит труда: она сможет подсчитать количество материалов, а вам лишь остается указать их стоимость.

9. Умеренное потребление ресурсов системы. Несмотря на достаточно объемный пакет возможностей, программа FloorPlan не даст сильной нагрузки на компьютер, что особенно будет заметно на слабых машинах.

FloorPlan 3D – это отличное решение для создания дизайн-проекта отдельного помещения, квартиры или целого дома. Огромное количество инструментов и доступных объектов позволяет детально продумать будущий интерьер, визуализировав абсолютно все задумки. Единственный серьезный недостаток программы – отсутствие поддержки русского языка, однако, при особом желании в интернете можно найти русификаторы, которые позволят сделать использование программы еще более удобным и комфортным.

5. Итоги. «Фестиваль моделей». (1 час)

Отчетная выставка «Фестиваль моделей».

1.4 Планируемые результаты

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки - группировки частей моделей и их модификации;
- умение самостоятельно определять цели своего 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 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 создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;

- владение устной и письменной речью.

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 при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Условия реализации программы

2.1.1 Обеспечение

Перечень дидактических материалов:

- ✓ видеофильмы, компьютерные
- ✓ Указанные компьютерные программы,
- ✓ методические разработки,
- ✓ наглядные пособия,
- ✓ образцы моделей,
- ✓ схемы,
- ✓ чертежи.

Материально-технические средства и оборудование, необходимые для работы:

- ✓ ПК,
- ✓ принтер,
- ✓ колонки,
- ✓ диктафон,
- ✓ проектор.

2.1.2. Информационное обеспечение

- ✓ <https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php>
- ✓ <http://fcior.edu.ru/card/23369/postroenie-informacionnyh-modeley-is.html>
- ✓ <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/a30a9550-6a62-11da-8cd6-0800200c9a66/63360/?>
- ✓ <https://www.blockscad3d.com/educators>
- ✓ <https://floorplanner.com/how-it-works>
- ✓ <https://www.youtube.com/user/Floorplanner>
- ✓ <https://kopilkaurokov.ru/>
- ✓ <http://lib.teacher.msu.ru/>

2.1.3 Кадровое обеспечение

Педагог Информатики и ИКТ

Курсы переподготовки: «Методика подготовки учащихся к итоговой аттестации по информатике» 2020г.; «Индивидуальное сопровождение выпускного исследовательского проекта» 2020г.; «Организация работы педагога в АИС «Электронная Школа» 2019 г.

2.2 Формы аттестации

Вводный контроль проводится в начале учебного года с целью определения уровня подготовки обучающихся в формах дидактической игры и выполнения творческой практической работы. Формами отчета по итогам обучения являются: выполнение и защита индивидуальной творческой работы.

Результаты освоения выражаются в освоении знаний и умений, определенных в программе. Контроль и оценка результатов освоения осуществляется педагогом методом контроля практических работ и заданий.

Мониторинг включает определение высокого, среднего и низкого уровней обученности (проверка теоретических знаний, практических умений, навыков) и личностного развития.

Педагог, используя показатели, критерии, степень выраженности оцениваемого качества, методы диагностики, определяет уровни обучения и развития каждого обучающегося. Низкий уровень - 1 балл, средний уровень – 5 баллов, высокий уровень – 10 баллов. В итоге баллы в соответствии с уровнями переводятся в проценты.

Результаты промежуточной аттестации заносятся в диагностическую карту результатов обучения и развития обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе (Приложение № 2).

Критерии и показатели результативности и обучения и развития обучающихся для промежуточной аттестации определяются приложением к диагностической карте результатов обучения и развития обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе.

При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях. Сравнение уровня обученности, уровня личностного развития позволяет отследить рост каждого обучающегося и детского объединения в целом в динамике за полугодие, учебный год и на конечном сроке реализации дополнительной общеразвивающей программы.

Лучшие работы выпускников составляют экспозицию итоговой выставки работ обучающихся образовательного учреждения.

2.3.Оценочные материалы Комплекты оценочных средств по направлениям

Механизм оценивания образовательных результатов. Оцениваемые параметры оценки	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний (баллы)			
Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.	
Уровень практических навыков и умений (баллы)			
Работа с оборудованием	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы (баллы)			
Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки	Модель не требует исправлений.	
Качество выполнения работы (баллы)			
Итого баллов			

2.4. Методические материалы

2.4.1. Методы обучения

По характеру познавательной деятельности на занятии выделяются методы:

- объяснительно-иллюстративный,
- репродуктивный,

- проблемного обучения.

Наиболее эффективный метод проблемного обучения, его использование и опора на творческую установку создают возможность плодотворного объединения принципов традиционного и развивающего обучения. Среди методов проблемного обучения выделяют следующие: проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский.

Алгоритм метода «Проблемное изложение»:

- постановка проблемы;
- создание проблемной ситуации;
- раскрытие противоречий;
- показ хода решения;
- самостоятельное или с помощью педагога решение учащимися задачи.

Алгоритм метода «Частично-поисковый»:

- постановка учителем проблемы;
- создание педагогом проблемной ситуации;
- Самостоятельное или с помощью педагога решение учащимися задачи.

Алгоритм метода «Исследовательский»:

- конструирование педагогом творческого задания;
- вычленение учащимися проблемы и заложенных в ней противоречий;
- формулирование учащимися задачи и путей её решения;
- самостоятельное решение учащимися задачи.

Типы занятий:

- формирования новых знаний;
- обучения умениям и навыкам;
- закрепления умений;
- повторения и обобщения знаний;
- проверки и учёта знаний и умений;
- комбинированный.

Тип занятий дистанционный, комбинированный, сочетающий различные педагогические средства, методы и приёмы работы и направленный на решение сразу нескольких дидактических задач. Элементы его структуры динамичны и подвижны, их последовательность и присутствие зависит от выбранных методов достижения цели занятия, характера передачи и освоения учебного материала.

2.4.2. Формы организации учебного процесса

Формы организации: занятие, зачет, консультация, выставка.

Индивидуальные формы: консультация, зачет, просмотр работ;

Формы взаимодействия: групповые выставки.

2.4.3. Формы организации учебного занятия

- Индивидуальное;
- Групповое;

Форма индивидуального обучения

Индивидуальное общение является диалоговой формой, разъяснение тонкостей работы с программами, проведение упражнений и экспериментов в составлении моделей.

Форма дистанционного обучения

Данная форма обучения является ведущей и включает в себя взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность

2.4.4. Педагогические технологии

Педагогические технологии обеспечивающие планируемые результаты по программе:

- проблемное обучение;
- разноуровневое обучение;
- коллективную систему обучения;
- технологию изучения изобретательских задач (ТРИЗ);
- исследовательские методы в обучении;
- проектные методы обучения;
- технологию использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии.

2.4.5. Алгоритм учебного занятия

Основные звенья (этапы) занятия:

1. Организационный момент, характеризующийся внешней и внутренней (психологической) готовностью учащихся к занятию.
2. Проверка знаний и умений учащихся для подготовки к новой теме.
3. Постановка цели занятия.
4. Организация восприятия и осмысления новой информации.
5. Первичная проверка понимания.
6. Организация усвоения способов деятельности путем воспроизведения информации и упражнений в ее применении (в том числе смена вариантов) по образцу.
7. Творческое применение и добывание знаний, освоение способов деятельности путем решения проблемных задач, построенных на основе ранее усвоенных знаний и умений.
8. Обобщение изучаемого на занятии и введение его в систему ранее усвоенных знаний.
9. Контроль за результатами учебной деятельности, осуществляемый педагогом и учащимися.

2.4.6. Дидактические материалы

Дидактические материалы подобраны в виде:

- ✓ Презентаций;
 - ✓ Видео-уроков;
 - ✓ Видео мастер-классов
- <https://www.youtube.com/user/Floorplanner>
<https://www.youtube.com/watch?v=ElMpk-eaufU>

2.5 Список литературы

Литература для педагога

- ✓ Семакин, Хеннер: Информационные системы и модели Бином. Лаборатория знаний, 2005 г.
- ✓ Ш. Беннинга: Финансовое моделирование с использованием Excel, Вильямс, 2016 г.
- ✓ Денис Копосов: 3D-Моделирование и прототипирование. Бином. Лаборатория знаний, 2019

- ✓ Горлач, Шахов: Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация. Учебное пособие, Лань, 2018 г

Литература для учащихся

- ✓ Моделирование на уроках в начальной школе. Модели, разработки уроков, практические задания, Глобус-Панорама, 2009 г.
- ✓ Проектируем интерьер сами. Sweet Home 3D, FloorPlan 3D, Google SketchUp и IKEA Home Planner В.Пташинский 2014г. ООО «ЛитРес»
- ✓ Самоучитель 3ds Max 2012 «ЛитРес»

Приложения № 1.

Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
1	сентябрь	3	1	Понятие модели и моделирования	Лекция / игра
2	сентябрь	10	1	Графические модели	Творческая работа
3	сентябрь	17	1	Словесные модели	Лекция / игра
4	сентябрь	24	1	Представление о моделировании	Лекция / игра
5	октябрь	1	1	Создание модели по выбору в графическом редакторе	Творческая работа
6	октябрь	15	1	Представление о конструировании	Лекция
7	октябрь	22	1	Модель в Paint	Творческая работа
8	октябрь	29	1	Моделирование объектов с заданными геометрическими свойствами	Лекция
9	ноябрь	5	1	Модель «Звезда, «Ёлка»	Творческая работа
10	ноябрь	12	1	Знакомство с программой BlockCAD	Лекция
11	ноябрь	26	1	Рабочая зона	Лекция
12	декабрь	3	1	Инструменты программы	Лекция
13	декабрь	10	1	Создание идеи индивидуальной модели	Творческая работа
14	декабрь	17	1	Создание «первой ступени»	Творческая работа

15	декабрь	24	1	Создание стен из блоков	Творческая работа
16	январь	14	1	Создание крыши из блоков	Творческая работа
17	январь	21	1	Создание «Домика»	Творческая работа
18	январь	28	1	Поворот объектов и изменение цвета	Творческая работа
19	февраль	4	1	Знакомство с программой Floorplanner 3D	Лекция
20	февраль	11	1	Знакомство с рабочей зоной программы	Лекция
21	февраль	25	1	Создание комнаты	Творческая работа
22	март	4	1	Создание комнаты 2	Творческая работа
23	март	11	1	Постановка мебели в комнатах	Творческая работа
24	март	18	1	Создание собственной мебели (стол и стул)	Творческая работа
25	март	25	1	Создание нескольких комнат	Творческая работа
26	апрель	1	1	Создание нескольких индивидуальной модели этажа	Творческая работа
27	апрель	15	1	Объединение моделей этажей	Творческая работа
28	апрель	22	1	Создание модели дачного домика	Творческая работа
29	апрель	29	1	Знакомство с инструментами программы ландшафтного дизайна	Творческая работа
30	май	6	1	Создание дачного «Дворика»	Творческая работа
31	май	13	1	Создание водоема	Творческая работа
32	май	20	1	Объединение моделей между собой	Творческая работа
33	май	23	1	Изменение теней на моделях	Творческая работа
34	май	24	1	Фестиваль моделей	Выставка работ

Приложение №2

МОНИТОРИНГ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка.			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие Теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой); Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½); Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	1 5 10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием).	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень теоретической подготовки	Низкий Средний Высокий	2 - 6 7 - 14 15 -

			20
2. Практическая подготовка ребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, Предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков); Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более ½); Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	1 5 10 1 5 10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением			
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень практической подготовки	Низкий Средний Высокий	3 -10 11-22 23-30
3. Общеучебные умения и навыки ребенка.			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	1 5 10
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более ½); Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	1 5 10

3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	программным требованиям Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень общеучебных умений и навыков	Низкий Средний Высокий	9-30 31-62 63-90
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	Низкий Средний Высокий	до 46 47-98 99- 140

Приложение №3

**МОНИТОРИНГ ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Кол-во баллов
I. Организационно-волевые качества.			
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определенного времени, преодолевать трудности.	Терпения хватает менее чем на ½ занятия. Терпения хватает более чем на ½ занятия. Терпения хватает на все занятие.	1 5 10
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям.	Волевые усилия ребенка побуждаются извне. Иногда – самим ребенком. Всегда – самим ребенком.	1 5 10
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия).	Ребенок постоянно действует под воздействием контроля извне. Периодически контролирует себя сам. Постоянно контролирует себя сам.	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень сформированности организационно-волевых качеств	Низкий Средний Высокий	До 3 4 – 15 16 - 30
II. Ориентационные качества			
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям.	Завышенная. Заниженная. Нормальная.	1 5 10
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы.	Интерес к занятиям продиктован ребенку извне. Интерес периодически поддерживается самим ребенком. Интерес постоянно поддерживается ребенком самостоятельно.	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень сформированности ориентационных качеств	Низкий Средний Высокий	До 2 3 – 10 11 - 20
III. Поведенческие качества			

3.1. Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации.	Периодически провоцирует конфликты. Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать. Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты.	1 5 10
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребенка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные.	Избегает участия в общих делах. Участвует при побуждении извне. Инициативен в общих делах.	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень сформированности поведенческих качеств	Низкий Средний Высокий	До 2 3 – 10 11 - 20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	Результат личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы	Низкий Средний Высокий	0 – 7 8 – 37 38 - 70