

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

МБОУ ДО ЦДТ МО ПАВЛОВСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании
педагогического совета
«29» 05 2025 г.
Протокол № 7

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО ЦДТ
МО Павловский район

Л.В. Малышева
2025 г.
Приказ от 30.05.2025 № 21/05

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«ПЕРВЫЕ ШАГИ В 3 Д МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 2 месяца: 16 часов

Возрастная категория: от 6,5 до 11 лет

Состав группы: до 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 66343

Автор-составитель:
Раздымахо Ирина Владимировна,
заместитель директора по научно-методической работе

ст. Павловская, 2025

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Первые шаги в 3 D моделирование» (далее — Программа) ознакомительного уровня имеет **техническую направленность**, так как основное место в программе отводится развитию технических интересов у обучающихся через конструирование и моделирование с помощью 3 D ручки.

Настоящая Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами, в которых представлены цели, содержание и условия реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ:

- Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации».

- Приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. N 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

- Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.17.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказом Минтруда России от 22 сентября 2021 г. N 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Национальный проект «Молодёжь и дети» разработан и запущен по указу президента России Владимира Путина от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

- Уставом Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» муниципального образования Павловский район (далее – Учреждение);

- локальными нормативными актами Учреждения.

Новизна данной программы заключается в освоении новых технологий и новых материалов для реализации творческих проектов.

Актуальность программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему - подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе. Кроме того, актуальность данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. На ознакомление и получению практических навыков обучающихся в среде 3D-моделирования с помощью 3D ручки для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели призвана данная Программа.

Кроме того, реализация данной Программы направлена на реализацию **стратегии социально-экономического развития муниципального образования Павловского района до 2030 года** повышение доступности и качества образования. Это повышение доступности и качества образования, в том числе и дополнительного. Данная Программа позволяет значительно расширить как спектр услуг, так и доступность обучения по программам технического творчества для детей младшего школьного возраста.

Педагогическая целесообразность

В педагогической целесообразности этой темы не приходиться сомневаться, т.к. дети научатся объединять реальный мир с виртуальным. В процессе конструирования обучающиеся получат дополнительное образование в области физики, механики и рисования.

Используя 3D ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.

Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении. Моделирование – это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности. Понятие «модель» возникло в процессе опытного изучения мира, а само слово «модель» произошло от латинских слов «modus», «modulus», означающих меру, образ, способ. Почти во всех европейских языках оно употреблялось для обозначения образа или прообраза, или вещи, сходной в каком-то отношении с другой вещью. Модель – это целевой образ объекта оригинала, отражающий наиболее важные свойства для достижения поставленной цели.

Отличительные особенности. Отличительной особенностью программы является применение конвергентного подхода, позволяющего выстраивать обучение, включающее в себя элементы нескольких направленностей, то есть использование техник декоративно-прикладного творчества в содержании программы технической направленности. В основу данной программы положена

дополнительная общеобразовательная программа «3 D-моделирование» технической направленности Т.П. Егошиной, г.Уфа-2017. В указанную программу внесены изменения и дополнения в учебно-тематическом плане, содержании, режиме занятий.

Адресат программы. Программа рассчитана на обучающихся 6,5 - 11 лет на момент зачисления, имеющих различные творческие способности и проявляющие интерес к 3 D моделированию.

Характеристика возрастно-психологических особенностей обучающихся.

Дети в этом возрасте импульсивны, быстро переключаются с одного вида деятельности на другой, не могут долго работать над одной и той же поделкой. Им не терпится начать работу и сегодня же, в крайнем случае завтра получить результат.

В данном возрасте для детей важно самоутверждение, самореализация, успешность, поэтому программа носит вариативный характер и в процессе курса может изменяться в зависимости от новых требований, материалов и уровня развития детей, их способностей, позволяет реализовать возрастные запросы личности ребенка. Среди ребят встречаются одаренные и талантливые дети, задача педагога – вовремя разглядеть таких ребят и не дать остановиться их способностям.

Среди ребят встречаются одаренные и талантливые дети, задача педагога – вовремя разглядеть таких ребят и не дать остановиться их способностям. При выявлении детей данной категории по итогам входного, текущего контролей, промежуточной аттестации, в рамках программы, может быть разработан индивидуальный учебный план (далее ИУП). Основания для разработки ИУП прописаны в Положении МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район «Об обучение обучающегося по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой дополнительной общеобразовательной общеобразовательной программы». ИУП разрабатывается под конкретного обучающегося или группы обучающихся.

По программе могут обучаться дети с ограниченными возможностями здоровья (если характер их заболевания позволяет обучаться в общей группе детей и не требует адаптации Программы). В том, случае, если характер заболевания не позволяет ребенку обучаться по данной программе, на ее основе может быть разработана адаптированная программа. Также по программе могут обучаться дети, состоящие на учете в органах системы профилактики или проживающие в семьях, находящихся в социально – опасном положении.

Уровень программы, объем и сроки реализации.

Данная программа составлена с учетом нормативных требований к программам дополнительного образования и в соответствие с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеобразовательных программ.

Программа реализуется на **ознакомительном** уровне, что даёт обучающимся возможность познакомиться с технологией моделирования с помощью 3 D ручки.

Объем программы: По объему программа является **краткосрочной**- 16 часов часа (2 часа в неделю).

Срок реализации программы: 2 месяца.

Набор детей: свободный.

Форма обучения: очная. Однако при необходимости, процесс обучения по программе может быть организован в дистанционном режиме с использованием электронных средств обучения.

Режим занятий: 2 академических часа в неделю (1 раз в неделю по 2 часа).

Продолжительность одного занятия 45 минут, перерыв между занятиями 15 минут.

Особенности организации образовательного процесса.

Состав группы – постоянный.

Занятия – групповые. проводятся со всей группой одновременно и носят активный игровой характер.

Формы проведения занятий:

словесные: устное изложение, беседа;

наглядные: показ видеоматериалов, презентаций, иллюстраций;

практические: (выполнение упражнений, овладение приемами работы, приобретение навыков, управление технологическими процессами).

На обучение принимаются все желающие мальчики и девочки, без предварительной подготовки.

Основной формой работы являются групповые занятия.

Для обеспечения эффективности деятельности детей по техническому творчеству Программа основывается на следующих основных принципах и условиях стимулирования детской активности:

1. Принцип взаимосвязи обучения и развития, который носит развивающий характер и способствует эстетическому, нравственному и интеллектуальному развитию детей.

2. Принцип интеграции в различные направления образовательной работы и виды деятельности детей.

3. Принцип индивидуального подхода, который основан на личностно-ориентированном взаимодействии.

4. Принцип творчества, который заключает в себе неиссякаемые возможности для воспитания и развития творческих способностей детей.

5. Принцип научности направленный на получение детьми знаний о форме, цвете, композиции и др.

6. Принцип динамичности (от самого простого до сложного).

В случае введения ограничительных мер на реализацию дополнительных общеобразовательных программ в очном формате, связанных с санитарно-эпидемиологической обстановкой в субъекте Российской Федерации или муниципальном образовании при реализации программы могут быть предусмотрены дистанционные или комбинированные формы взаимодействия в образовательном процессе.

Формы обучения при дистанционном обучении:

– чат (онлайн-консультации);

- видео-консультирование;
- дистанционные мастер-классы, веб – занятия, электронные (виртуальные) экскурсии, телеконференции.

Электронное обучение с применением дистанционных педагогических (ИК) технологий расширяют возможность самостоятельного поиска информационно-познавательных ресурсов, т.е. находить нужную информацию, обрабатывать её и применять в практической деятельности.

Современное техническое оснащение предоставляет возможность работать на различных образовательных онлайн-платформах.

Сетевые технологии, использующие телекоммуникационные сети для обеспечения учащихся учебно-методическим материалом и взаимодействия с различной степенью интерактивности между педагогом и учащимся.

Асинхронные сетевые технологии (оффлайн - обучение) – средства коммуникаций, позволяющие передавать и получать данные в удобное время для каждого участника процесса, независимо друг от друга.

При реализации программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий будут использованы сервисы, платформы и веб-ресурсы, рекомендованные Министерством просвещения Российской Федерации в Методических рекомендациях по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (письмо от 31 января 2022 г. N ДГ-245/06).

Данная программа может быть реализована в **рамках сетевого взаимодействия** при условии заключения Договора о сетевой форме реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. В МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район практикуется форма сетевого взаимодействия при реализации дополнительных общеобразовательных программ, предполагающая использование только помещений, оборудования, иного имущества Организации Партнера.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области 3 D моделирования, через освоение навыков работы с 3 D ручкой.

Задачи:

Образовательные:

- дать детям представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- дать представление о работе с чертежами;
- дать представление об ориентации в трехмерном пространстве;
- познакомить с технологией создания простые трехмерные модели.

Личностные:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3 D моделированию с помощью 3D ручки;

- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать стремлению к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- способствовать развитию стиля мышления, адекватного требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

Метапредметные:

- развивать любознательность, как основу мотивации к обучению;
- развивать наблюдательность, память, пространственные представления;
- развивать коммуникативные навыки психологической совместимости и адаптации в коллективе.

1.3. Содержание программы

Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Наименование разделов, тем.	Количество часов учебных занятий			Формы аттестации, контроля
		Всего часов	Теори я	Практ ика	
1 год обучения					
1.	Вводное занятие	1	0	1	Анкетирование
2.	Простое моделирование	8	1	8	Педагогический анализ выполненных работ
3.	Трехмерные 3D модели	6	1	6	Педагогический анализ выполненных работ
4.	Итоговое занятие	1	0	1	Выставка работ
Итого		16	2	16	

Содержание учебного плана

1. Тема: Вводное занятие

Практика: Введение в ДООП. Техника безопасности. Входной контроль (анкетирование).

2. Тема: Простое моделирование

Теория: Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.

Практика: Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа.

Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства «Волшебство цветка жизни». Создание плоской фигуры по трафарету «Брелочки, магнитики»

3. Тема: Трехмерные 3D модели

Теория: Технология создания объемных фигу, состоящих из плоских деталей.

Практика: Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» для декора картин (*стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок*)- Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения» (*браслеты, колье, кулон*).

4. Тема: Итоговое занятие.

Практика: Создание творческой работы по выбору обучающегося.

1.5. Планируемые результаты

В ходе обучения по программе:

Образовательные:

- дети будут иметь представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- дети будут иметь представление о работе с чертежами;
- дети будут иметь представление об ориентации в трехмерном пространстве;
- познакомятся с технологией создания простые трехмерные модели.

Личностные:

- разовьется интерес к изучению и практическому освоению 3 D моделирования с помощью 3D ручки;
- разовьются творческие способности;
- появится стремление к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию.

Метапредметные:

- разовьются любознательность, как основу мотивации к обучению;
- разовьются наблюдательность, память, пространственные представления;
- разовьются коммуникативные навыки психологической совместимости и адаптации в коллективе.

Раздел №2. «Воспитание»

Цель воспитания: воспитание социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности. Данная цель ориентирована на обеспечение положительной динамики личностного развития обучающихся:

- ✓ освоение социально значимых знаний и норм и приобретение опыта социального взаимодействия;
- ✓ формирование современных компетентностей, соответствующих дошкольному возрасту

Для достижения поставленной воспитательной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. использовать в воспитании обучающихся возможностей занятий по дополнительным общеразвивающим программам, как источника поддержки и развития интереса детей к познанию и творчеству;
2. организовывать воспитательную работу с коллективом и индивидуальную работу с обучающимися детских объединений;
3. реализовывать потенциал событийного воспитания для формирования духовно-нравственных ценностей, укрепления и развития традиций детского объединения и образовательной организации, поддерживать различные формы детской активности;
4. организовать содержательное партнерство с семьями обучающихся, их родителями (законными представителями) для более эффективного достижения целей воспитания.

2. Формы и методы воспитания

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках следующих направлений воспитательной работы:

1. Воспитание на учебном занятии в детском объединении.
2. Ключевые культурно-образовательные события.
3. Работа с родителями.

Целевые ориентиры учебных занятий по программе:

- включение обучающихся в интересную и полезную для них деятельность, в ходе которой дети приобретают социально значимые знания, вовлекаются в социально значимые отношения, получают опыт участия в социально значимых делах;

- реализация важных для личностного развития социально значимых форм и моделей поведения;

- формирование и развитие творческих способностей;

1. *Реализация педагогами воспитательного потенциала занятия предполагает следующее:*

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагога, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их творчески-познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками (обучающимися);

- использование воспитательных возможностей содержания учебного занятия по определенному направлению деятельности через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в объединении;

- применение на занятии интерактивных форм работы обучающихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию

обучающихся; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;

-включение в занятие игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в объединении, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия.

2. *Ключевые культурно-образовательные события* - это главные дела, которые традиционно организуются для обучающихся всех творческих объединений и в которых принимает участие большая часть детей Учреждения. Это значимые для образования и формирования социального опыта детей мероприятия, комплекс коллективных творческих дел, интересных образовательных событий, которые организуются, проводятся и анализируются педагогами совместно с обучающимися и родителями.

3. Работа с родителями.

Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и Учреждения в данном вопросе.

Действенными формами работы в данном направлении воспитательной деятельности являются мероприятия, направленные на повышение авторитета семейных отношений, на развитие диалога поколений, на совместное решение задач, такие как:

- привлечение родителей к организации и проведению воспитательных мероприятий (тематические праздники, выставки творческих работ);
- индивидуальная работа с родителями;
- родительские собрания;
- проведение творческих мастер-классов педагогами учреждения для родителей и обучающихся по различным направлениям деятельности организации;
- родительские форумы на официальном интернет-сайте Учреждения и группах в социальных сетях, на котором обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации педагогов

В образовательном процессе активно задействован потенциал семьи; родители обучающихся должны быть не только информированы о ходе учебного процесса, но и участвовать в нём, поддерживая ребенка в его начинаниях.

3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации, а также на выездных базах, площадках, мероприятиях в других организациях с учётом установленных правил и норм деятельности на этих площадках.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых

ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

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

4. Календарный план воспитательной работы

Таблица 2

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	Праздничная программа «Играй! Гуляй! Весну встречай!»	март	Праздничная программа	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
2.	Квест-игра «Будь с нами-будь здоров!»	апрель	Квест-игра	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.
3.	Акция «Журавлик»	май	Акция	Фото-и видео материалы. Публикация на официальном сайте МБОУ ДО ЦДТ МО Павловский район и ВКонтакте.

Раздел № 3 «Комплекс организационно – педагогических условий, включающий формы аттестации»

Таблица 3

3.1. Календарный учебный график

№ занятий п/п	Наименование тем, разделов	Дата проведения занятия		Содержание занятий	Количество часов	Форма занятий	Место проведения	Форма контроля
		дата	Корректировка					
1.	Вводное занятие			Введение в ДООП. Техника безопасности.	1	Практическое занятие	Кабинет №	Анкетирование
2.	Простое моделирование			Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.	1	Беседа. Практическое занятие	Кабинет №	
3.				Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа	1	Практическое занятие	Кабинет №	
4.				Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов	1	Практическое занятие	Кабинет №	
5.				Способы заполнения межлинейного пространства «Волшебство цветка жизни»	1	Практическое занятие	Кабинет №	
6.				Способы заполнения межлинейного пространства «Волшебство цветка жизни»	1	Практическое занятие	Кабинет №	
7.				Создание плоской фигуры по трафарету «Брелочки, магнитики»	1	Практическое занятие	Кабинет №	
8.				Создание плоской фигуры по	1	Практическое	Кабинет №	

				трафарету «Брелочки, магнитики»		занятие		
9.				Создание плоской фигуры по трафарету «Брелочки, магнитики»	1	Практическое занятие	Кабинет №	Педагогический анализ выполненных работ
10.	Трехмерные 3D модели			Технология создания объемных фигу, состоящих из плоских деталей.	1	Беседа. Практическое занятие	Кабинет №	
11.				Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» для декора картин (стремозы, бабочки, божья коровка, паучок)	1	Практическое занятие	Кабинет №	
12.				Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые» для декора картин (стремозы, бабочки, божья коровка, паучок)	1	Практическое занятие	Кабинет №	
13.				Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения» (браслеты, колье, кулон)	1	Практическое занятие	Кабинет №	
14.				Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения» (браслеты, колье, кулон)	1	Практическое занятие	Кабинет №	
15.				Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «Женские украшения» (браслеты, колье, кулон)	1	Практическое занятие	Кабинет №	Педагогический анализ выполненных работ
16.	Итоговое занятие			Создание творческой работы по	1	Творческая	Кабинет №	Выставка

				выбору обучающегося. Выставка работ		мастерская		
ИТОГО:					16			

3.2. Условия реализации программы

Кабинет должен соответствовать требованиям СанПиН. Искусственное освещение – люминесцентные лампы. Стены, пол, потолок, оборудование должны иметь матовую поверхность. Рабочее место обучающегося: аудиторные столы, стулья, регулируемые по росту, устанавливаются с расчетом, чтобы свет падал с левой стороны. Стол для педагога, магнитно – маркерная доска, демонстрационный экран. Шкаф для хранения пособий, инструментов, материалов.

Материально-технические средства и оборудование, необходимые для занятия

Таблица 4

№	Материалы, инструменты и оборудования	Количество
1	3D ручка	12
2	Материалы пластик PLA, ABS	-
3	Трафареты (шаблоны), развертки	-
4	Клей карандаш	12
5	Мягкая бумажная салфетка	2 упаковки
6	Ножницы	12
7	Коврики резиновые	12
8	Простой карандаш	12
9	Лопатка для пластика	12
10	Компьютер с интернетом	1
11	Мультимедийный проектор;	1
12	Экран	1

Интернет ресурсы:

<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>

<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

По данной программе может работать педагог дополнительного образования, с уровнем образования и квалификации соответствующей профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» и имеющий образование по технической направленности.

3.3.Формы аттестации.

Методы оценки результативности программы:

фиксация занятий в журнале учета работы педагог дополнительного образования; отслеживание результата (наблюдение, диагностика);

практические материалы. формирование новых навыков и умений; анализ успешности деятельности в достижении целей;

анализ диагностического материала; сравнительный анализ исходного и актуального состояния проблемы.

В течение периода обучения осуществляется периодический контроль ЗУНов детей.

Применяются следующие виды аттестации:

- входной контроль, используется с целью выявления ЗУНов детей, при поступлении на обучение по программе;

- текущая контроль педагогом с целью определения степени усвоения обучающимися учебного материала (варианты: по окончании каждого занятия, темы или раздела).

-итоговая аттестация- проводится в конце срока реализации программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей.

К оценкам результатов творчества относятся похвала за самостоятельность и инициативу выбора новой темы, награждение грамотами, дипломами, благодарственными письмами, фотографирование работ для фотоальбома лучших работ.

3.4. Оценочные материалы.

Таблица 5
Диагностика личностных результатов

№ п/п	Критерии	Методы диагностики
1.	развит интерес к изучению и практическому освоению 3 D моделированию с помощью 3D ручки	Наблюдение
2.	более развиты творческие способностей;	
3.	появилось стремление к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;	

Таблица 6
Диагностика метапредметных результатов

№ п/п	Критерии	Методы диагностики
1.	разовита любознательность, как основу мотивации к обучению	Наблюдение
2.	разовита наблюдательность, память,	

	пространственные представления	
3.	разовиты коммуникативные навыки психологической совместимости и адаптации в коллективе	

3.5. Методические материалы

Методическое обеспечение реализации программы направлено на обеспечение широкого, постоянного и устойчивого доступа для всех участников образовательного процесса к любой информации, связанной с реализацией общеобразовательной развивающей программы, планируемыми результатами, организацией образовательного процесса и условиями его осуществления. Приемы и методы организация образовательного процесса:

- инструктажи, беседы, разъяснения;
- наглядный (фото и видеоматериалы по 3D-моделированию);
- практическая работа 3D ручкой;
- инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- познавательные задачи, дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.;
- метод стимулирования (участие в конкурсах, поощрение, выставка работ).

Основной формой занятия является учебно-практическая деятельность. А также следующие формы работы с обучающимися:

- практические занятия, творческая мастерская, собеседования, консультации, обсуждения, самостоятельная работа на занятиях;
- выставки работ, конкурсы.

Достижение поставленных целей и задач программы осуществляется в процессе сотрудничества обучающихся и педагога. На различных стадиях обучения ведущими становятся те или иные из них. Традиционные методы организации учебного процесса можно подразделить на: словесные, наглядные (демонстрационные), практические, репродуктивные, частично-поисковые, проблемные, исследовательские. Методические рекомендации Программа «Три D ручка» может быть вариативной, так как педагог может сам менять соотношение пропорций разделов как для всего коллектива, так и для 16 каждого обучающегося, учитывая их возраст, развитие, навыки, знания, интереса к конкретному разделу занятий, степени его усвоения.

В программе рекомендуется коллективная деятельность как продуктивное общение, в котором осуществляются следующие функции:

- информационная – обмен чувственной и познавательной информацией;
- контактная – готовность к приему и передаче информации;
- координационная – согласование действий и организация взаимодействия;
- персептивная – восприятие и понимание друг друга;

- развивающая – изменение личностных качеств участников деятельности.

Процесс обучения строится по принципу «от простого к сложному».

Лучшие работы обучающихся выставляются в выставках всеобщего обозрения, на длительный срок на постоянно действующих выставках, и принимают участие в различных конкурсах.

Формы, методы организации учебного процесса.

В образовательном процессе применяются фронтальная, парная, групповая и коллективная формы обучения.

В ходе образовательного процесса используются традиционные методы обучения:

- практические: практические работы, упражнения;

- словесные: устное изложение, объяснение, беседа, анализ работ;

- наглядные: показ иллюстраций, демонстрация образцов, показ рисунков, схем, графических изображений и т.д.;

Для активизации учебно – познавательной деятельности учащихся применяются следующие методы:

- интуитивный (мозговой штурм);

- логический (метод «золотой рыбки»).

Активно используются следующие типы занятий: изучение новой информации, занятия по формированию новых умений, обобщение и систематизация изученного материала, практическое применение знаний, умений (закрепление), комбинированные занятия.

Методическое обеспечение программы представляет собой пакет методической продукции, используемой в процессе обучения:

- ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий и подбору изготовления конструкций;

Для реализации данной программы используется дидактический материал и учебные пособия:

- раздаточный материал (трафареты по каждой теме);

- видеоматериалы, фотоматериалы, материалы из Интернет – источников.

Примерная структура занятия:

Первая часть занятия – это упражнение на развитие логического мышления (длительность – 10 минут). Цель первой части – развитие элементов логического мышления.

Основными задачами являются:

- совершенствование навыков классификации;

- обучение анализу логических закономерностей и умению делать правильные умозаключения на основе проведенного анализа;

- активизация памяти и внимания;

- ознакомление с множествами и принципами симметрии;

- развитие комбинаторных способностей;

- закрепление навыков ориентирования в пространстве.

Вторая часть – собственно конструирование.

Цель второй части – развитие способностей к наглядному моделированию.
Основные задачи:

- развитие умения анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные функциональные части, устанавливать связь между их назначением и строением;
- обучение планированию процесса создания собственной модели и совместного проекта;
- стимулирование конструктивного воображения при создании постройки по собственному замыслу, по предложенной или свободно выбранной теме;
- формирование умения действовать в соответствии с инструкциями педагога и передавать особенности предметов средствами конструктора Lego;
- развитие речи и коммуникативных способностей.

Третья часть – обыгрывание и выставка работ.

3.5. Список литературы

Список литературы для педагога:

- 1 . Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.

Список литературы для обучающихся:

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
2. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
4. <http://mfin.ru/chto-takoe-3d-ruchka> история изобретения 3D ручки
5. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности

Интернет ресурсы

1. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a
2. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
3. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
4. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты)
5. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>