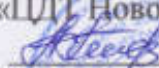


**Отдел образования администрации муниципального образования
«Новоорский район»**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества Новоорского района» Оренбургской области**

«Согласовано»
На педагогическом советом
МБУ ДО ЦДТ
Протокол № 1 «30» 08 2020 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО
«ЦДТ Новоорского района»
 Петряева А.С.
Приказ № 164 от «1» 09 2020г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

« 3 D MAX »

Адресат программы: 11-14 лет
Срок реализации: 1год

Программу разработал:

Пудовкина Ольга Юрьевна,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

Новоорск, 2020г.

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1.1 Направленность программы

Программа имеет техническую направленность.

Она ориентирована на :

- *формирование и развитие творческих способностей учащихся;*
- *обеспечение духовно-нравственного, гражданско-патриотического, военно-патриотического, трудового воспитания учащихся;*
- *выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;*
- *профессиональную ориентацию учащихся;*
- *создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, укрепление здоровья, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;*
- *социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;*
- *формирование общей культуры учащихся;*
- *удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов учащихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.*

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3 D MAX» будет проходить по модулю, который соответствует первому году обучения.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Конвенция о правах ребенка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990г.);
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в действующей редакции) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закон Оренбургской области от 6 сентября 2013 г. № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области» (с изменениями на 29/10/2015);
- Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 г. № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"(2018 - 2027 годы);
- Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы» (Постановление Правительства РФ от 30.12.2015г. № 1493).
- Государственная программа «Развитие системы образования Оренбургской области» (Постановление правительства Оренбургской области от 29.12.2018 г. № 921-п.п.);

- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей"»;
- Концепция развития дополнительного образования детей (утв. распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р);
- Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (утв. Президентом РФ 03.04.2012 N Пр-827).

1.1.2. Уровень освоения программы

Программа имеет базовый уровень усвоения.

1.1.3. Актуальность программы

Изучение основ 3D проектирования связано с развитием целого ряда таких компетенций, формирование которых – одна из приоритетных задач современного образования. Изучение 3D проектирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности, развивает пространственное, логическое, абстрактное мышление, способствует формированию пространственного воображения и пространственных представлений проектируемого объекта. Изучая основы пространственного проектирования через проектную деятельность с использованием графической грамотности, развитию ответственности за создаваемые модели, мотивации на достижение высокого результата проектирования.

1.1.4. Отличительные особенности программы от существующих

Учащиеся знакомятся с основами проектирования, инженерной графики, способами их практического применения, познавая азы профессии - конструктор. Занятия по программе помогают развитию пространственного мышления, необходимого при освоении в школе геометрии, информатики, технологии, физики, черчения, географии. Реализация программы предусматривает участие обучающихся в конкурсах, соревнованиях по 3D-моделированию, научно-практических конференциях различных уровней

1.1.5. Адресат

Программа адресована для детей 10-12 летнего возраста. Подробно возрастные особенности описываются в Приложении 1. (*Приложение 1*)

1.1.6. Объем и сроки освоения программы

Программа рассчитана на 1 год обучения и реализуется в объеме: 144 часа.

1.1.7. Формы организации образовательного процесса

Форма обучения по данной программе – очная, дистанционная (каникулярное время, в условиях санитарной эпидемиологической обстановки в период пандемии, с использованием сообщества в группах VK, мессенджеры: Viber, WhatsApp)

Формами организации образовательного процесса являются:

- групповые занятия,
- индивидуальные занятия.

Формы организации занятий – мастер-классы, выставки, комбинированные занятия, занятия-путешествия и другие виды учебных занятий

1.1.8. Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часов с перерывом 10 минут.

Еженедельная нагрузка на одного ребенка составляет 4 часа

1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Цель программы – формирование ключевых компетенций в области 3D проектирования, основанных на развитии у учащихся ценностно-ориентированного, конструктивного стиля мышления и новых способов самостоятельной творческой деятельности, глубоком понимании процессов пространственного моделирования объектов, формировании пространственного воображения и пространственных представлений.

Задачи

Обучающие:

- сформировать представление об основах 3D-моделирования;
- изучить основные принципы создания трехмерных моделей;
- научиться создавать модели объектов, деталей и сборочные конструкции;
- научиться создавать и представлять авторские проекты с помощью программ трехмерного моделирования.

Развивающие:

- развивать пространственное мышление за счет работы с пространственными образами (преобразование этих образов из двухмерных в трехмерные и обратно, и т.д.);
- развивать логическое, абстрактное и образное мышление;
- формировать представления о возможностях и ограничениях использования технологии трехмерного моделирования;
- развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- формировать творческий подход к поставленной задаче;
- развивать социальную активность.

Воспитательные:

- осознавать ценность знаний по трехмерному моделированию;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека;
- воспитывать командный дух;
- воспитывать сознательное отношение к выбору образовательных программ, где возможен следующий уровень освоения трехмерного моделирования и конструирования, как основа при выборе инженерных профессий.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.3.1. Учебный план

Учебный план дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы
«3 D MAX»

Название модуля	Название раздела	Всего часов	Теория	Практика	Формы текущего контроля и
-----------------	------------------	-------------	--------	----------	---------------------------

					промежуточной аттестации
Модуль «1 года обучения»	Знакомство с Tinkercad	16	6	10	Беседа, опрос
	Работа в системе Tinkercad	57	8	49	беседа
	Создание 3 D моделей	44	5	39	Творческая работа
	Проектная деятельность	27	3	24	Проектная работа
	ИТОГО:				

1.3.2. Содержание учебного плана

Содержание программы

Модуль 1. Знакомство с Tinkercad (16ч.)

1.Инструктаж

Теория: Ведение в программу. Правила техники безопасности при работе и др. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

2.О Tinkercad

Теория: Tinkercad — это, возможно, один из самых удобных онлайн сервисов по 3D моделированию для начинающих, своего рода дружелюбный предбанник в огромный мир программ автоматизированного проектирования. Чем так хорош Tinkercad (особенно для новичков и детей)

1.4. Регистрация учетной записи в Tinkercad

Теория: Заходим на страницу Tinkercad и ждем ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬСЯ.

Поэтапное выполняем регистрацию на сайте

Практика: Применение полученных знаний на практике

4.Интерфейс Tinkercad

Теория: После регистрации перед вами откроется окно для создания нового проекта. В окне пользователя представлены все созданные вами дизайны

Практика: Применение полученных знаний на практике

5.Способы создания дизайнов в Tinkercad

Теория: Создание проекта с нуля. Копирование дизайнов других пользователей

6.Tinkercad. Импорт дизайнов. Создание 3D моделей из скетчей

Практика: Применение полученных знаний на практике

7.Рабочая плоскость, навигация и горячие клавиши в Tinkercad

Теория: Открывая любой из ваших дизайнов из окна пользователя вы попадаете в среду 3D моделирования Tinkercad. Горячие клавиши Tinkercad.

8.Окно настроек рабочей сетки. Ортогональный вид модели (фронтальный)

Практика: Применение полученных знаний на практике

9.Практическая часть творческого проекта (9ч.)

Практика: Применение полученных знаний на практике, выбор темы и техники

самостоятельно.

Модуль 2. Работа в системе Tinkercad (57ч.)

1. Инструктаж

Теория: Ведение в программу. Правила техники безопасности при работе и др. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

2. Фигуры

Теория: Редактор фигур, Панель фигур. Шаг деления фигур. Отверстия/Holes

Практика: Применение полученных знаний на практике

3. Перемещение фигур на рабочей плоскости

Теория: Выбор и удаление фигур, Перемещение фигур, Вращение фигур,

4. Масштабирование фигур

Практика: Применение полученных знаний на практике

5. Копирование, группировка и сохранение многоцветности фигур

Теория: Копирование фигур, Группировка фигур. Режим

6. Разноцветный/Multicolor

Практика: Применение полученных знаний на практике

7. Инструмент Рабочая плоскость/Workplane

Теория: В Tinkercad есть две Рабочие плоскости/Workplane: первая — это рабочая сетка, на которой размещаются фигуры, вторая — это инструмент со своей иконкой.

Практика: Применение полученных знаний на практике

8. Инструмент Линейка/Ruler

Теория: Инструмент Линейка/Ruler в Tinkercad состоит из двух перпендикулярных лучей со шкалой деления. С ее помощью вы можете точно располагать фигуры относительно друг друга.

Практика: Применение полученных знаний на практике

9. Инструмент Выровнять/Align

Теория: Для выравнивания фигур относительно друг друга существует инструмент

10. Выровнять/Align.

Практика: Применение полученных знаний на практике

11. Инструмент Отразить/Flip

Теория: Для того, чтобы перевернуть фигуру по осям X, Y, Z, применяется инструмент Отразить/Flip.

Практика: Применение полученных знаний на практике

12. Режимы Блоки/Blocks (для экспорта в Minecraft) и Кирпичи/Bricks

Теория: В Tinkercad есть три режима просмотра ваших дизайнов

Практика: Применение полученных знаний на практике

13. Сохранение, экспорт, шэринг

Теория: Tinkercad автоматически сохраняет все изменения после каждого действия и при выходе из окна моделирования.

Практика: Применение полученных знаний на практике

14. Практическая часть творческого проекта (9ч.)

Практика: Применение полученных знаний на практике, выбор темы и техники самостоятельно.

Модуль 3. Создание 3Д моделей (44ч.)

1.Инструктаж

Теория: Ведение в программу. Правила техники безопасности при работе и др.

Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

2.Дизайним бамбуковый стебель

Теория: Наш дизайн мы начнем с создания бамбукового стебля. Поэтапный способ работы

Практика: Применение полученных знаний на практике

3.Создаем Панды

Теория: Теперь, когда у нас есть стебель, самое время посадить на него панду.

4.Поэтапный способ работы

Практика: Применение полученных знаний на практике

Размещаем панду на бамбуке

Теория: Переходим к финальной стадии моделирования — размещению панды на бамбуковом стебле!

Практика: Применение полученных знаний на практике

5.Практическая часть творческого проекта

Практика: Применение полученных знаний на практике, выбор темы и техники самостоятельно.

Модуль 4. Проектная деятельность (27 ч.)

1.Инструктаж

Теория: Ведение в программу. Правила техники безопасности при работе и др. Правила поведения в учреждении, на занятиях, в кабинете и др.

2.Основы проектной деятельности

Теория: Выбор темы. Подбор материалов, эскизы, план реализации проекта, последовательность выполнения практической работы.

3.Практическая часть творческого проекта

Практика: Применение полученных знаний на практике, выбор темы и техники самостоятельно.

1.5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Личностные

Воспитание информационной культуры, а также сознательное отношение к выбору других образовательных программ по художественному или инженерному 3D моделированию.

Предметные

Учащиеся будут знать основные понятия трехмерного моделирования, основные принципы работы в системах трехмерного моделирования, приемы создания трехмерной модели по чертежу.

Они будут уметь создавать детали, сборки, модели объектов, читать чертежи и по ним воспроизводить модели, работать над проектом, работать в команде.

Метапредметные

Появятся представления о сферах применения трехмерного моделирования.

Будет развиваться пространственно-логическое мышление, творческий подход к решению задач по трехмерному моделированию

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало занятий – 1 сентября.

Окончание занятий – 15 мая.

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных занятий – 144.

Праздничные не учебные дни – 1-8 января, 8 марта, 23 февраля, 9 мая...

Каникулы – 1 июня-31 августа.

Сроки проведения контрольных занятий по разделам программы:

Промежуточная аттестация 10-20 декабря,

Итоговая аттестация 10-20 мая.

2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

2.2.1 Условия набора в коллектив

В творческое объединение «3 D MAX» принимаются все желающие

2.2.2 Условия формирования групп

На обучения по программе «3 D MAX» группа формируется из учащихся 10-12 лет

2.2.3. Количество детей в группах

Группы 1 года обучения – состоят из 6 учащихся.

2.2.4 Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования должен обладать знаниями в области возрастной психологии, дидактики, методики преподавания и воспитания, иметь высокий личностный и культурный уровень, творческий потенциал, владеть знаниями и умениями в рамках образовательной программы, уметь строить отношения с обучающимися на принципах сотрудничества.

2.2.5 Материально-техническое обеспечение

Для эффективности образовательного процесса необходимы:

1. Помещения, площадки: кабинет

2. Оснащение кабинета:

Мебель – стол для педагога, шкафы, стеллажи; ученические парты и стулья из расчета на каждого учащегося; магнитно-маркерная доска и пр.

Техническое оборудование: для педагога – компьютер, колонки,

принтер, мультимедийная панель; для учащихся – компьютеры.

Специальное оборудование:

1. 3D-принтер,
2. 3D-ручка,
3. комплект осветительного оборудования,
4. магнитно-маркерная доска,
5. программное обеспечение для работы с графикой, эскизирование, обработка фотографий, верстки презентаций и печатной продукции.

Инструменты и материалы для занятий: материалы и инструменты для скетчинга (наборы маркеров с заправками, бумага формата А4, А3, карандаш твердый), материалы и инструменты для макетирования (линейки железные, ножи, клеевой пистолет, скотч), канцелярские принадлежности, акварельные краски, акриловые краски.

Расходные материалы:

1. PLA пластик (черный, белый, оранжевый, бирюзовый),
2. Цветной набор PLA для 3D-ручки.

Наглядные пособия, дидактические и раздаточные материалы:

раздаточный материал к занятиям в том числе материалы кейсов; определители птиц, насекомых, рыб, древесных растений, словарь биологических терминов.

Наградные материалы: сертификаты, грамоты, дипломы.

3. Информационное обеспечение – использование сети Интернет.

2.2.6. Рабочие программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D MAX» включает в себя рабочую программу (1 года обучения) (Приложение № 2).

2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся: *входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.*

Входная диагностика проводится *в сентябре* с целью выявления первоначального уровня знаний, умений и возможностей детей.

Формы:

- *собеседование;*
- *тестирование;*
- *педагогическое наблюдение;*
- *выполнение практических заданий педагога и др.*

Текущий контроль осуществляется на занятиях *в течение всего*

учебного года (после каждого занятия) для отслеживания уровня освоения учебного материала программы и развития личностных качеств учащихся.

Формы:

- педагогическое наблюдение;

- творческой работа;
- индивидуальный, письменный, устный опрос, фронтальный опрос;
- конкурс;
- творческий показ;

- анализ педагогом и учащимися качества выполнения работ и др.

Промежуточная аттестация (промежуточный контроль).
Предусмотрен **2 раза в год (декабрь, май)** с целью выявления уровня освоения программы учащимися и корректировки процесса обучения.

Формы:

- тестирование;
- зачет;
- творческий показ;
- выставка;
- презентация проектов;

Аттестация по завершении реализации программы (итоговый контроль) **проводится в мае**, с целью оценки уровня и качества освоения учащимися дополнительной общеразвивающей программы (всего периода обучения по программе).

Формы:

- презентация и защита индивидуальных и коллективных проектов и творческих работ (на занятии, на конференции);

Для отслеживания и фиксации образовательных результатов используются:

- портфолио.

2.4. ОЦЕНОЧНЫЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные и диагностические материалы согласно перечню (Табл. 1) включены в рабочую программу. Материалы для оценки тестовых работ, а также критерии оценивания проектной работы, в том числе метапредметных результатов проектной деятельности приведены в приложении (приложение

3). Перечень используемых диагностических материалов:

Планируемые результаты	Модуль 1 года обучения
Личностные	Методика «Какой Я?» Методика по выявлению уровня самооценки (Р.В.Овчарова); Изучение мотивов участия подростков в деятельности (методика Л. В. Байбородовой)
Метапредметные	Методика для определение психологического климата группы (Л.Н. Лутошкин); Методика изучения мотивов участия школьников в деятельности Методика «Интеллектуальная лабильность». 18 ности (Л. Байбородова);
Предметные	Входное тестирование; Защита творческих работ Защита проектов

2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методы обучения по программе

Исходя из поставленной цели при реализации данной программы особое значение имеют следующие методы обучения по характеру познавательной деятельности обучающихся (И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин):

— объяснительно-иллюстративный (информационно-рецептивный) – при изучении нового материала, выполнение лабораторных и практических работ, ликвидации пробелов знаний по пройденному материалу;

— репродуктивный – при отработке навыков работы с лабораторным оборудованием, работа по заданному алгоритму;

— проблемное изложение - при изучении нового материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, закреплении пройденного материала, при организации проектной деятельности;

— частично-поисковый (эвристический) - при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности;

— исследовательский - при изучении нового материала, закреплении пройденного материала, углубленном изучении отдельных проблемных вопросов, при организации проектной деятельности.

Все многообразие применяемых в ходе реализации программы методов можно объединить в следующие смысловые группы:

1. Словесные методы обучения;

2. Методы практической работы: упражнение, письменные работы конспект, выписки, составление тезисов (доклада), реферат, презентация, работа в графических программах;

3. Метод наблюдения: запись наблюдений.

4. Исследовательские методы: дизайн исследование, сегментирование целевой аудитории.

5. Метод проблемного обучения: проблемное изложение материала, выделение противоречий данной проблемы, эвристическая беседа;

самостоятельная постановка, формулировка и решение проблемы обучающимися, поиск и отбор аргументов, фактов, доказательств, самостоятельный поиск ответа на поставленную проблему;

6. Проектно-конструкторские методы: разработка проектов, программ; построение гипотез, моделирование ситуации, создание новых способов решения задачи, создание моделей, конструкций, проектирование (планирование) деятельности, конкретных дел;

7. Наглядный метод обучения: наглядные материалы; таблицы, схемы, диаграммы, графики; демонстрационные материалы: модели, приборы, предметы; видеоматериалы.

8. Использование на занятиях активных методов познавательной деятельности: конференция, олимпиада, мозговая атака, встреча со специалистами, конкурс.

Использование различных методов не остается постоянным на протяжении учебного процесса, интенсивность применения методов зависит от контингента обучающихся, поставленных целей и задач конкретного занятия.

Педагогические технологии

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения - для организации совместных действий, коммуникаций, общения, взаимопонимания и взаимопомощи;

- технология дифференцированного обучения – применяются задания различной сложности в зависимости от интеллектуальной подготовки учащихся;

- технология эдьютеймент – для воссоздания и усвоения учащимися изучаемого материала, общественного опыта и образовательной деятельности;

- технология проблемного обучения – для творческого усвоения знаний, поэтапного формирования умственных действий, активизации различных операций мышления;

- технология проектной деятельности - для развития исследовательских умений; достижения определенной цели; решения познавательных и практических задач; приобретения коммуникативных умений при работе в группах;

- информационно-коммуникационные технологии – применяются для расширения знаний, выполнения заданий, создания и демонстрации презентаций на занятиях, проведения диагностики и самодиагностики;

- технология решения изобретательских задач – применяется для развития системного диалектического мышления (сильного мышления) и творческого потенциала обучающихся, самостоятельного поиска и получения нужной информации при решении поставленных задач;

- кейс-технология – применяется для усвоения новых знаний и формирования умений через активную самостоятельную деятельность при решении заданной проблемы.

Формы организации образовательного процесса

Основными формами организации образовательного процесса по программе являются комбинированное и практическое занятие (занятие - творческая мастерская, занятие-практикум, защита проектов, экскурсия, квест, практические работы). Особое значение имеют практические работы, экскурсии, позволяющие на практике применить полученные теоретические знания. Защиты проектов, конференции и круглые столы позволяют не только углубить имеющиеся знания, но и развить коммуникативные способности обучающихся, умение аргументировано отстаивать свою точку зрения, слышать и слушать оппонента, презентовать результат своей деятельности. Данные формы способствуют активному вовлечению обучающихся в самостоятельную проектную деятельность. Образовательный процесс строится на основании системно-деятельностного, дифференцированного и индивидуализированного подходов.

Формы организации деятельности, направленной на воспитание и социализацию учащихся.

Основными формами организации деятельности, направленной на воспитание и социализацию учащихся в рамках данной программы, являются:

- организация познавательной деятельности;
- организация участия в социальных и культурных практиках.

Социализация и воспитание учащихся через познавательную деятельность предполагает подбор программного материала и организации занятий, способствующих развитию личностных качеств учащихся, эффективной коммуникации, профессиональной ориентации, формированию Яконцепции учащегося.

Включение в программу профориентационных материалов, направленных на знакомство с профессиями (в том числе на стыке наук), в рамках которых необходимо знание биологии, способствует расширению общего профессионального кругозора, ранней профориентации, развитию учебно-познавательного компонента в мотивационной структуре личности учащегося. Особое значение в ранней профориентации учащихся имеют экскурсионные и проектные формы работы и встречи с представителями профессий, олимпиады.

Важным аспектом успешной социализации учащихся является формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, экологической культуры. Работа по данному направлению реализуется через организацию здоровьесберегающей образовательной среды, дополнение программного материала тематическим содержанием.

Коллективные и командные формы организации образовательного процесса способствуют развитию навыков эффективной коммуникации учащихся.

К социальным и культурным практикам можно отнести такие формы

работы как реализации проектов, экскурсии, встречи, участие в акциях и массовых мероприятиях, взаимодействие с социальными партнерами.

При реализации программа учитываются базовые национальные ценности российского общества (патриотизм, социальная солидарность, гражданственность, семья, здоровье, труд и творчество, наука, традиционные религии России, искусство, природа, человечество). Реализация программы способствует духовно-нравственному развитию, воспитанию и социализации, профессиональной ориентации учащихся, здоровье сберегающей деятельности и формированию экологической культуры.

ЛИТЕРАТУРА И ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

Нормативные документы

1. Данилюк, А. Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А. Я. Данилюк, А. М. Кондаков, В. А. Тишков. – М.: Просвещение, 2011.
2. Концепция развития дополнительного образования детей [электронный ресурс] / «Электронная газета» <http://www.rg.ru/2014/09/08/obrazovanie-site-dok.html>. – Режим доступа: – Документы. – (Дата обращения: 20.05.2020);
3. Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных организациях [электронный ресурс] / – Режим доступа: <http://edu-fm.spb.ru/educ/talent/?download=6> – (Дата обращения: 20.05.2020);
4. СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей [электронный ресурс]/ «Электронная газета». – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2014/10/03/sanpin-dok.html>. – Документы. – (Дата обращения: 20.05.2020);
5. Федеральный Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» [электронный ресурс] / Кодексы и законы РФ. – Режим доступа: <http://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/> – Законы. – (Дата обращения: 20.05.2020).
6. Паспорт приоритетного проекта "Доступное дополнительное образование для детей» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 30.11.2016 N 11) [электронный ресурс]: «Законы, кодексы и нормативно-правовые акты в Российской Федерации». – Режим доступа: - <http://legalacts.ru/doc/pasport-prioritetnogo-proekta-dostupnoe-dopolnitelnoe-obrazovanie-dlja-detei-utv/> - (Дата обращения: 20.05.2020).
7. Указ Президента Российской Федерации от 29.05.2017 г. № 240 "Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства"(2018 - 2027 годы), <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201705290022>;

Список литературы

1. Журнал «Педагогическая мастерская. Все для учителя!». №9 (57). Сентябрь 2015г.
2. Мазепина Т. Б. Развитие пространственно-временных ориентиров ребенка в играх, тренингах, тестах/ Серия «Мир вашего ребенка». — Ростов н/Д: Феникс, 2002. — 32 с.
3. Найссер У. Познание и реальность: смысл и принципы когнитивной психологии – М.: Прогресс, 2007 – 347 с.
4. Пожиленко Е. А. Энциклопедия развития ребенка: для логопедов, воспитателей, учителей начальных классов и родителей. — СПб. : КАРО, 2006. —640 с.
5. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. - М.: Педагогика, 1980. — 239 с

6. Электронный ресурс Tinkercad —веб-приложение для 3Dпроектирования и 3D-печати. Форма доступа: <https://www.tinkercad.com>
 7. Электронный ресурс Учебник FreeCad. Форма доступа: https://www.freecadweb.org/wiki/Getting_started/ru
 8. Электронный ресурс Джеймс Кронистер, Blender Basics Форма доступа: http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition
 9. Электронный ресурс Основы Blender v.2.42a
 10. Форма доступа: http://blender3d.org.ua/book/Blender_242/
 11. Электронный ресурс Blender Art Текстурирование
 12. Форма доступа: <http://blender3d.org.ua/book/BlenderArt12/>.
 13. Электронный ресурс Blender Art - Blender для архитектуры и Игр.
 14. Форма доступа: <http://blender3d.org.ua/book/BlenderArt6/>
 - 10.Электронный ресурс Blender Art Механизмы.
 - 11.Форма доступа: <http://blender3d.org.ua/book/BlenderArt1/>
 - 12.Электронный ресурс Прахов Андрей Самоучитель Blender 2.6 / Blender Basic 2.6. Руководство пользователя, С384. 2013, pdf
 - 13.Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: [http://www. propro.ru](http://www.propro.ru;);
 - 14.Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www.informika.ru>.
 15. Джонс Дж. К. Методы проектирования, — М.: Мир, 1986.
- Электронные ресурсы
1. Веб-приложение для 3D-проектирования и 3D-печати - <https://www.tinkercad.com/>
- Официальный сайт программы Autodesk 123 - <http://www.123dapp.com/design>

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Характеристика возрастных особенностей учащихся

Адресат программы: учащиеся 10-12 лет. Наличие специальной подготовки не требуется, набор в группы свободный. Программа состоит с учётом возрастных психологических особенностей учащихся. Подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо – наиболее характерные черты учащихся 10-12 лет. В этом возрасте еще высок естественный авторитет педагога. Все его предложения принимаются и выполняются очень охотно. Его суждения и оценки, выраженные эмоциональной и доступной для учащихся форме, легко становятся суждениями и оценками самих детей. Оптимальна совместная работа педагога и учащихся, работа по образцу, но с возможностью самовыражения через привнесение определенных деталей, добавление новых элементов, использование любимых форм и цветов. Учащиеся очень подвижны, им сложно долго удерживать внимание на одном деле, формы работы, применяемые на занятии, должны быть разнообразны, и включатся элементы игры. В этом возрасте учащиеся еще не боятся предлагать и фантазировать – они с интересом включаются в творческие игры. Учащийся может сосредоточить свое внимание на 15 минут. Но его произвольное внимание не прочно: если появляется что-то интересное, то внимание переключается. Активно реагирует на все новое, яркое. Учащиеся этого возраста дружелюбны. Им нравится быть вместе и участвовать в групповой деятельности и в играх. Это дает каждому ребенку чувство уверенности в себе, так как его личные неудачи и недостатки навыков не так заметны на общем фоне. Учащиеся этого возраста все еще активны и подвижны, им нравится исследовать все неизвестное. В этом возрасте формируется ощущение и понимание времени, формируется абстрактное мышление. Это возраст исследователей. Это возраст – фундамент для развития продуктивной фантазии. Эмоциональные перепады и скрытые страхи подталкивают учащихся в стремлении быть в коллективе, найти поддержку среди сверстников, важно учиться самоконтролю и сопереживанию. Этот возраст считается идеальным для обучения.