

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр детского (юношеского) технического творчества г. Юрги»

РАССМОТРЕНО

на заседании Методического совета
МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г. Юрги»
Протокол № 1 от 29.08.2022г.
Педагогическим советом
МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г. Юрги»
Протокол № 1 от 30.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБУДО
«ГЦД(ю)ТТ г. Юрги»
№ 198 от 30.08.2022г.



ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«3D-моделирование»

Направленность: техническая

Уровень программы: базовый

Возраст учащихся: 7-12 лет

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:

Пономарева

Татьяна Сергеевна,

*педагог дополнительного
образования.*

Юрга, 2022

Разработчик программы: Пономарева Татьяна Сергеевна, педагог дополнительного образования, МБУДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества г.Юрги»

Консультант: Шаталин Евгений Николаевич, методист МБУДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества г.Юрги»

Данная общеобразовательная, общеразвивающая программа «3D-моделирование» технической направленности предназначена для обучения детей в системе дополнительного образования. Программа базового уровня предлагает обучение учащихся 7-12 лет с использованием программного обеспечения.

Программа адресована педагогам дополнительного образования технической направленности.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D-моделирование» ..	4
1.1. Пояснительная записка.	4
Актуальность Программы.....	4
Адресат программы.	5
Принцип формирования учебных групп	5
Формы обучения	5
Режим занятий.....	5
1.2. Цель и задачи Программы	5
1.3. Учебно-тематический план	6
1.4. Содержание Программы	7
1.5. Планируемые результаты:	8
2. Комплекс организационно-педагогических условий.....	9
2.1. Календарный учебный график	9
2.2. Условия реализации программы.....	9
Материально – техническое обеспечение	9
Дидактическое обеспечение	9
2.3. Способы отслеживания результатов реализации программы	9
Формы аттестации и контроля.....	10
Оценочные материалы.....	10
Методическое обеспечение программы	10
Список используемой литературы	12

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3D-моделирование»

1.1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование» (далее Программа) технической направленности. Данная Программа разработана для занятий по изучению компьютерных программ детей школьного возраста в период учёбы.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года (от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Распоряжением Коллегии Администрации Кемеровской области от 26.10.2018 N 484-р "О реализации мероприятий по формированию современных управленческих и организационно-экономических механизмов в системе дополнительного образования детей в Кемеровской области";
- Приказом Департамента образования и науки Кемеровской области от 05.04.2019 № 740 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования»;
- Уставом МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г. Юрги», утвержденный постановлением Администрации г. Юрги от 11.02.2019 № 123;
- Основной образовательной программой МБУДО «ГЦД(ю)ТТ г. Юрги».

Уровень освоения содержания Программы базовый.

Актуальность Программы обусловлена тем, что одной из разновидностей конструктивной деятельности для школьников является создание 3D-моделей в компьютерных программах по 3D-моделированию, которые обеспечивают сложность и многогранность воплощаемой идеи. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умения и навыков

исследовательского поведения. 3D-моделирование способствует формированию умения учиться, добиваться результата, получать новые знания об окружающем мире, развивает пространственное мышление, закладывает первые предпосылки учебной деятельности.

Современные школьники легко осваивают компьютерные программы, связанные с любыми современными конструкторами, которыми они пользуются дома. Познакомить детей с программами, позволяющими создавать конструкции и модели в программах 3D-моделирования Autodesk® Tinkercad (далее Tinkercad) и LEGO Digital Designer, ориентированы на изучение основных физических принципов и базовых технических решений, лежащих в основе всех современных конструкций и устройств. Умение работать с такими программами поможет современным детям легче адаптироваться в выборе будущей профессии.

В настоящее время в интернете существует большое количество различных сайтов, позволяющих самостоятельно изучать ту или другую программу, самоучителей: электронных и печатных изданий. Но все это не может заменить детям общения с педагогом, сверстниками, творческой атмосферой в коллективе в процессе освоения программных продуктов. Поэтому данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая Программа «3D-моделирование» будет востребована и актуальна.

Отличительной особенностью Программы является её мотивационная направленность на любимый всеми детьми вид деятельности – работа с Lego конструкторами. Учащиеся, работая с онлайн-программой для 3D-моделирования Tinkercad, смогут конструировать свои модели в 3D, которые затем можно напечатать на 3D-принтере.

Адресат программы. Данная Программа рассчитана на детей начального общего образования – возраст 7-12 лет.

Принцип формирования учебных групп. Набор детей в объединение осуществляется по принципу добровольности, без отбора и предъявления требований к наличию у них специальных умений. Состав групп постоянный.

Объем и срок освоения Программы.

Программа рассчитана на 144 часа обучения. Количество учебных недель – 36. Количество часов в неделю – 4 академических часа.

Количественный состав группы года обучения – 10 человек, это связано с количеством персональных компьютеров в объединении.

Формы обучения – очная.

Режим занятий. Занятия по Программе проводятся два раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 10 минут.

1.2. Цель и задачи Программы

Цель Программы – развитие конструкторских способностей, формирование интереса, устойчивой мотивации к конструированию в электронных программах.

Задачи.**Образовательные:**

- формировать у детей интерес к занятиям, с использованием и изучением компьютерных программ LEGO Digital Designer и Tinkercad;
- формировать у учащихся практические умения и навыки в освоении программы Tinkercad для 3D моделей;
- дать учащимся знания о компьютерных терминах.

Воспитательные:

- совершенствовать коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе;
- формировать у учащихся навыки безопасной работы за компьютером.

Развивающие:

- развивать у учащихся интерес к моделированию и конструированию, стимулировать детское техническое творчество;
- формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.

1.3. Учебно-тематический план

№	Занятие	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. «Сказка про страну Лего»	4	2	2	Опрос, анкетирование
2	Устройство компьютера	4	2	2	Опрос
3	Интерфейс программы Tinkercad	8	3	5	Опрос
4	Интерфейс программы LEGO Digital Designer	8	3	5	Опрос
5	Моделируем людей	14	4	10	Практическая работа
6	Моделируем животных и птиц	14	4	10	Практическая работа
7	Моделируем транспорт	22	4	18	Практическая работа
8	Моделируем роботов	22	4	18	Практическая работа
9	Фантазируем	24	4	20	Практическая работа
10	Этапы работы над творческим проектом	22	5	17	Практическая работа
11	Итоговое занятие «Виртуальная выставка моделей»	2		2	Защита проектов
ИТОГО		144	35	109	

Содержание Программы

1. Вводное занятие. «Сказка про страну Лего».

Теория. Техника безопасности, Правила поведения в лаборатории. История Lego.

Просмотр готовых работ, созданных в программах по 3D-моделированию.

Практика. Весёлые кирпичики (игры на составление моделей с использованием нескольких цветов).

2. Устройство компьютера.

Теория. Внешний вид персонального компьютера. Дополнительные устройства компьютера.

Практика. Практическая работа. Тест «Устройство компьютера».

3. Интерфейс программы Tinkercad.

Теория. Интерфейс программы. Меню.

Практика. Запуск программы. Знакомство с интерфейсом программы.

4. Интерфейс программы LEGO Digital Designer.

Теория. Интерфейс программы. Меню.

Практика. Запуск программы. Знакомство с интерфейсом программы.

5. Моделируем людей.

Теория. Человек. Способы крепления, симметрия расположения деталей, умение правильно чередовать цвет в моделях. Особенности строения человеческого тела. Изучение возможностей своего тела как конструкции.

Практика. Изучение коробки «Верх и низ тела человека», «Голова», «Прически», «Головные уборы», «Инструменты для работы».

Создание модели человека.

6. Моделируем животных и птиц.

Теория. Животные Разнообразие животных. Домашние питомцы.

Дикие животные. Животные пустынь, степей, лесов. Птицы.

Разнообразие птиц. Домашние и дикие пернатые. Особенности строения тела.

Практика. Создание модели животного, птицы по схеме, картинке, по собственному замыслу.

7. Моделируем транспорт.

Теория. Военный транспорт. Городской транспорт. Специальный транспорт. Водный транспорт. Воздушный транспорт, космические модели. Удивительные колеса.

Практика. Создание 3D-модели транспорта по картинке, по собственному замыслу.

8. Моделируем роботов.

Теория. Какие бывают роботы. Для чего человек изобрел роботов.

Роботы-помощники. Фильмы и сказки с участием роботов.

Практика. Создание 3D-модели робота по картинке, по собственному замыслу.

9. Фантазируем.

Теория. Фигурки фантастических существ. Любимые сказочные герои.

Практика. Создание собственной модели фантастического (сказочного) существа "Невиданные звери".

10. Этапы работы над творческим проектом.

Теория. Разработка сценария. Составление плана работы.

Практика. Практическая работа «Составление плана по работе над созданием творческого проекта».

11. Итоговое занятие «Виртуальная выставка моделей».

Подведение итогов работы за год.

1.4. Планируемые результаты:

- У учащихся будет сформирован интерес к изучению и использованию программ в своей деятельности;
- учащиеся приобретут навыки работы с компьютерными программами Tinkercad и LEGO Digital Designer;
- учащиеся будут владеть компьютерной терминологией;
- у учащихся будут сформированы знания техники безопасности и навыки безопасной работы за компьютером;
- будет развита потребность в освоении новых информационных технологий;
- у учащихся будет развиваться образное и логическое мышление, воображение;
- будут демонстрировать позитивное восприятие компьютера как помощника в учёбе, как инструмента творчества, самовыражения и развития;
- учащиеся будут проявлять на занятиях терпение, аккуратность, ответственность за порученное дело, работать в коллективе.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Объем учебных часов	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Режим работы
144	36	72	два раза в неделю

2.2. Условия реализации Программы

Для реализации Программы необходим компьютерный класс, который должен быть оснащен мебелью и специальным оборудованием.

Материально – техническое обеспечение:

кабинет на 10 рабочих мест (ученические столы, стулья, компьютерные столы), светлое сухое, просторное и хорошо проветриваемое помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим требованиям;

компьютер – 10 шт;

стол педагога – 1шт;

книжный шкаф;

CD и DVD диски с архивами детских работ, дидактических материалов, установочные диски с программным обеспечением.

Дидактическое обеспечение:

Учитывая особенности развития детей младшего школьного возраста, их большую эмоциональность и впечатлительность в процессе реализации Программы широко применяются: популярная литература о вычислительной технике, периодическая печать, иллюстрации, фотографии, видеосюжеты, электронные презентации, загадки, кроссворды, головоломки, мультфильмы, что повышает мотивацию детей к занятиям, развивает их познавательную активность.

Дидактический материал: Фото 3D-моделей; моделей Лего.

Презентации:

Интерфейс программы Tinkercad; Техника безопасности;

Интерфейс программы Lego Digital Designer;

История развития вычислительной техники; Примеры использования Лего;

История развития Лего. CD-диски

Рисунки, выполненные в графическом редакторе «Яндекс краски», «Paint».

Видео и мультфильмы «Фиксики»; «История Создания ЛЕГО»; «Лего-мультфильмы».

2.3. Способы отслеживания результатов реализации Программы

Наиболее подходящая форма оценки уровня освоения программы учащимися – организованный просмотр выполненных работ в конце каждой темы, участие в соревнованиях. В течение всего периода обучения проводятся наблюдения, опросы, беседы, анкетирование, как обучающихся, так и их родителей. В течение каждого

занятия обучающиеся задают вопросы друг другу по изученной теоретической и практической части Программы в устной форме. Постоянно педагогом проводится индивидуальная работа с учащимися по выполнению практической работы.

Формы аттестации и контроля.

Оценка образовательных результатов по Программе осуществляется на итоговых занятиях разделов в форме практической работы, беседы в ходе занятия.

Оценочные материалы - карта наблюдения, контрольные задания и вопросы.

Методическое обеспечение Программы

Программа предусматривает последовательное прохождение материала на основе поочередного изучения тем. Методическое обеспечение образовательного процесса осуществляется различными методами: прежде всего это демонстрация и показ того, что необходимо сделать на данном этапе работы.

Основной метод проведения занятий – практическая работа – закрепление и углубление полученных теоретических знаний учащимися, формирование соответствующих навыков и умений.

Теоретический материал (рассказ, беседа) сочетается с демонстрацией исходников и готовых роликов, показом презентаций, мультфильмов.

Программа предусматривает личностный подход к каждому учащемуся в соответствии с его индивидуальными запросами, активизацию собственной познавательной деятельности ребёнка на различных этапах обучения (изучение теоретических вопросов, практическая отработка знаний и умений, самостоятельная работа).

Полученные знания и умения при изучении курса «3D-моделирование» являются основой для последующего изучения трехмерного моделирования, создания систем виртуальной реальности.

Особое место в работе с Программой имеют: обучающие программы, видеоролики, файлы с заготовками (примерами) для выполнения упражнений, электронные учебники.

Обучаясь по данной Программе, учащиеся получают знания: об истории вычислительной техники, локальных сетях, антивирусных программах, о растровой и векторной графике, об истории Lego конструктора. В процессе изучения программных продуктов осуществляется усвоение учащимися новых знаний и умений, реализуется возможность расширить представления о новинках лицензированного программного обеспечения, современной вычислительной техники. Полученные теоретические и практические знания помогут учащимся в выполнении творческих проектов, в процессе выполнения заданий, конкурсов, олимпиад различного уровня. В процессе самостоятельной работы на персональном компьютере формируются навыки грамотного пользователя: умение работать с носителями информации, поиск и обработка информации, и это происходит не

путем пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности.

На занятиях дети получают знания о профессиях, связанных с работой на персональных компьютерах и обеспечивающих работу компьютеров.

Обучение в этом творческом объединении служит хорошей предварительной подготовкой для всех форм последующего обучения школьников среднего и старшего возраста в объединениях технической и компьютерной направленностей.

Список используемой литературы

1. Буйлова Л. Н. Современные подходы к разработке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ [Текст] / Л. Н. Буйлова // Молодой ученый. — 2015. — №15. — С. 567-572.
2. Буйлова Л. Н., Павлов А.В. Шаблон дополнительной общеобразовательной программы. [Текст] / Л. Н. Буйлова, А.В. Павлов. Материалы вебинара «Разработка и оценка дополнительных общеразвивающих программ». – Москва. – 2015.
3. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ. М. - Министерство образования и науки России, Федеральное государственное автономное учреждение «Федеральный институт развития образования». - 2015 г.- 21 с.
4. Примерные требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей Министерства образования (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11 декабря 2006 г. № 06–1844).
5. Разработка дополнительной общеобразовательной программы. Методический сборник МБОУ ДО «Центр творческого развития и гуманитарного образования». – г. Красноярск. – 2014. – 37с.

Список литературы для педагогов

1. Бедфорд Алан «Большая книга LEGO»; перевод с английского Игоря Лейко, [Текст] / 2014 Манн, Иванов и Фербер. 256с.
2. Комарова Л.Г. Строим из LEGO [Текст] / «ЛИНКА-ПРЕСС» – Москва, 2001.- 65с.
3. Комарова Н.П, Строим из LEGO (моделирование логических отношений и объектов реального мира средствами конструктора LEGO). [Текст] / – М.: «ЛИНКА – ПРЕСС», 2001.
4. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO[Текст] / – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2003.- 184 с.
5. Фешина Е.В. «Лего конструирование в детском саду» Пособие для педагогов. [Текст] / – М.: изд. Сфера, 2011.

Список литературы для детей и родителей

1. Уорен Элсмор «Лучшие города мира. Построй из LEGO», [Текст] /; пер.с англ. Павла Миронова. Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 256с.

Информационное обеспечение программы (Интернет-ресурсы)

1. <https://www.tinkercad.com/lessonplans> Пошаговые уроки, соответствующие образовательным стандартам.
2. <http://legourok.ru/>
3. <https://ppt-online.org/190197>