

Областное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей — интернат №1» г. Курск
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей

СОГЛАСОВАНО на заседании экспертного совета Протокол № <u>9</u> « <u>31</u> » <u>05</u> 20 <u>22</u> г Председатель ЭС	УТВЕРЖДЕНО Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска М.Е. Моршнева	ВВЕДЕНО в действие Приказ № <u>889</u> от <u>6.06.22</u> г.
---	--	--



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«3D моделирование в Компас-3D»

(базовый уровень)

Направленность: **техническая**

Возраст детей, на которых
рассчитана программа **14-17 лет**

Срок реализации программы – **34 часа**

Формат: **очно, с применением
дистанционных**

образовательных технологий

Платформа проведения: **Sferum**

Составитель программы: **Чевычелов Сергей Александрович,**
педагог дополнительного образования, доцент

I. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование в Компас-3D» направлена на создание условий для развития кадрового потенциала, который обеспечит эффективность инновационных предприятий в нашей стране за счет выстраивания взаимодействия между участниками цепочки школа-вуз-бизнес и подготовки кадров со школьной скамьи. Применение 3D-технологий в образовании открывает новые возможности в дополнительном образовании, мотивирует школьников и способствует их ранней профориентации.

Актуальность программы определяется высокой значимостью рассматриваемых в ней разделов для формирования инженерно-технической элиты, воспитания специалистов, обладающих высокими лидерскими качествами, современным инженерным мышлением, способных решать сложнейшие задачи в высокотехнологичных отраслях экономики страны.

Комплексный подход к изучаемой информации соответствует современным требованиям модернизации системы образования. При выполнении практических заданий различного характера обучающиеся учатся применять полученные теоретические знания на практике, самостоятельно добиваться поставленной цели, развивают аналитические способности.

Программа является базой для последующего изучения 3D технологий в базовых и продвинутых модулях «Инженерный дизайн - CAD», «Трехмерное параметрическое моделирование», «Аддитивные технологии», «3D сканирование – обратный инжиниринг», «Лазерные технологии», «Программирование токарной обработки на станках с ЧПУ», «Программирование фрезерной обработки на станках с ЧПУ».

Педагогическая целесообразность

Программа соответствует специфике дополнительного образования детей, способствует приобретению практических умений и навыков в области 3D моделирования; развитию их коммуникативных навыков; стимулированию познавательной и творческой деятельности; развитию внимания, памяти, наблюдательности, находчивости и фантазии, воображения, образного мышления; созданию социокультурной среды общения; формированию готовности работать в коллективе и подчиняться общим правилам. Данная общеобразовательная программа имеет неоспоримое преимущество перед уроками школьного цикла, так как выступает как сфера творческого раскрытия личности, где обучающимся предоставляется возможность развивать свои творческие способности. Кроме того, при ее реализации обучающиеся овладевают комплексом прикладных умений, востребованных в практической жизни.

Отличительные особенности программы

В программе представлены: 3d моделирование отдельных деталей по чертежу детали, редактирование моделей, создание сборки из отдельных деталей, творческое моделирование и создание чертежей по 3d модели. На

первом этапе обучающиеся знакомятся с азами 3Д моделирования. У детей формируется устойчивый интерес к техническому творчеству, самостоятельное применение специальных знаний и умений, владение средствами проектирования новых изделий, ориентация в поведении на общечеловеческие ценности; способность критически оценивать свои действия и поступки, устойчивый навык работы в коллективе. Программа опирается на систему педагогических принципов: - принцип культуросообразности (организация учебно-воспитательного процесса с учетом определенной внешней, внутренней и общественной культуры.); - принцип содержательной и структурной целостности («разворачивание» проблемного содержания в логике его практического освоения); - принцип преемственности (изложение содержания: от простого к сложному, от частного к общему; от младших к старшим, от известного к неизвестному, «возврат» к усвоенному для последующего продвижения); - принцип дифференциации и индивидуализации (создание комфортных условий для развития задатков, способностей каждого обучающегося); - принцип диагностической направленности (процессуальный контроль «продвижения» к цели и достижения цели); - принцип расширения рамок образовательного процесса (эстетизация образовательной среды, расширение культурного кругозора обучающихся, активизация экскурсионно-просветительской деятельности).

Адресат программы

Подростковый возраст (14-17 лет). Признаком возраста является переход от детства к взрослости. Социальная ситуация развития характеризуется стремлением приобщиться к миру взрослых, ориентацией поведения на общепринятые нормы и ценности, эмансипацией от взрослых и группирование. Главной направленностью жизнедеятельности является личностное общение в процессе обучения и организационно-трудовой деятельности, стремление занять положение в группе сверстников. Кризисным моментом возраста является чувство «взрослости», восприятие себя и самооценка. Происходит становление человека как субъекта собственного развития. Возраст характеризуется теоретическим рефлексивным мышлением, интеллектуализацией восприятия и памяти, личностной рефлексией и гипертрофированной потребностью в общении со сверстниками.

Объем программы: 34 часа.

Срок реализации: 2 месяца

Форма обучения: Длительность одного занятия составляет 2 академических часа (1 академический час – 45 минут, перемена 15 минут). Программа реализуется в очном формате с применением дистанционных образовательных технологий.

Платформа проведения: Sferum

Условия зачисления: В соответствии с Положением «О порядке комплектования обучающимися Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей «УСПЕХ»

Перечень документов, в соответствии с которыми разработана программа

1. Федеральным законом РФ от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 14.07.2022 г.);

2. Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ (ред. от 14.07.2022 г.);

3. Национальный проект «Образование»: утвержден протоколом № 16 от 24.12.2018 г. президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и проектам;

4. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30.09.2020 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

5. Правила выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития: утверждены Постановлением Правительства РФ от 17 ноября 2015 г. N 1239;

6. Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;

8. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам: утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196;

9. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»: утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты от 22.09.2021 г. № 652н;

10. Об образовании в Курской области: закон Курской области от 09.12.2013 г. № 121-ЗКО;

11. Государственная программа Курской области «Развитие образования в Курской области»: утверждена постановлением Администрации Курской области 15.10.2013 г. № 737-па;

12. Проект «Доступное дополнительное образование для детей в Курской области»: утвержден протоколом № 3 от 16.11.2017 г. заседания Совета по стратегическому развитию и проектам (программам);

13. Методические рекомендации по проектированию дополнительных образовательных программ: письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242;

14. Устав ОБОУ «Лицей-интернат № 1», утвержден приказом комитета образования и науки Курской области № 1-249 от 18.03.2015 г с изменениями, утвержденными приказом комитета образования и науки Курской области от 18.03.2015 № 1-249;

15. Положение о Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей «УСПЕХ», структурном подразделении ОБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Курска, утвержденное приказом ОБОУ «Лицей-интернат № 1» г. Курска № 400/1 от 26.08.2019 г. с изменениями, внесенными приказом №588/1 от 26.08. 2019 г.;

16. Положение об образовательной программе дополнительного образования детей ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска (утверждено приказом директора ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска М.Е. Моршневой М.Е. от 12.04.2022 г. № 582);

17. Положение о реализации образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска (утверждено приказом директора ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска М.Е. Моршневой от 27.03.2020 г. № 229)

18. Приказ комитета образования и науки Курской области «Об утверждении моделей обеспечения доступности дополнительного образования детей в Курской области» от 30.08.2021 №1-970

19. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарноэпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)

20. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (вместе с "СанПиН 1.2.3685-21. Санитарные правила и нормы...")(Зарегистрировано в Минюсте России 29.01.2021 N 62296)

Цель и задачи дополнительной общеразвивающей программы

Цель программы: создание условий для выявления и поддержки талантливых школьников, проявляющих интерес к аддитивным технологиям, цифровому производству и новым материалам.

Задачи:

Обучающие:

- Обучить основным приемам трёхмерного моделирования деталей в системе Компас-3D с последующим получением чертежей;
- Научить практическим навыкам по проектированию и моделированию

Развивающие:

- развивать волевые качества (активность, целеустремленность, усидчивость).
- развивать образное и техническое мышление, творческое воображение.
- развивать активность, самостоятельность, конструкторские и рационализаторские навыки;

Воспитывающие:

- создавать условия для самоопределения в профессиональном выборе
- вырабатывать стремление к достижению высоких творческих результатов
- воспитывать навыки здорового и безопасного образа жизни, гражданско-патриотические качества личности.
- воспитывать трудолюбие, терпение, аккуратность

Планируемые результаты

Личностные результаты

- приобретут умение ценить свой труд и уважать чужой;
- сформируют установку на безопасный и здоровый образ жизни.
- разовьют трудолюбие и усидчивость;
- научатся прислушиваться к мнению других, уважения к их точке зрения;

Метапредметные результаты

- научатся наблюдать, сравнивать, делать простейшие обобщения;
- научатся организовывать рабочее место в соответствии с разработанным проектом, подбирать необходимые материалы, инструменты и приспособления;
- научатся анализировать и оценивать процесс и результаты деятельности.

Предметные результаты: Обучающиеся будут знать:

- программы для 3д моделирования;
- способы создания элементарных трехмерных объектов;
- правила создания эскизов;
- алгоритм создания трехмерных моделей;
- правила создания сборок, сборочных чертежей, детализовок и спецификаций.

Обучающиеся будут уметь:

- разрабатывать эскизный проект изделия;
- анализировать, сравнивать и обобщать изученный материал, делать выводы и заключения на основе анализа различных источников информации;
- создавать 3Д модели деталей средствами САД-систем;
- создавать 3Д модели сборки из отдельных деталей;
- решать задачи среднего уровня сложности в сжатых временных рамках;
- готовить 3Д модель к печати на 3Д принтере.

Показатели эффективности реализации программы:

- нацеленность обучающихся на конструктивную творческую деятельность;
- сформированность уровня отношений я и творчество, я и Родина, я и взрослые;
- активная жизненная позиция и активное участие в жизнедеятельности коллектива;
- владение необходимыми знаниями, умениями и навыками в области декоративного творчества.

Содержание дополнительной общеразвивающей программы Учебный план

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	8	2	6	
1.1	Введение в программу	2	1	1	беседа
1.2	Построение эскизов	2	1	1	Беседа, практическая работа
1.3	Создание 3Д объектов	2	0	2	Беседа, практическая работа
1.4	Создание учебных деталей и их сборка	2	0	2	Беседа, практическая работа
2.	Создание чертежей	12	4	8	
2.1	Создание 3Д модели изделия «Грузовик»	4	2	2	Беседа, практическая работа
2.2	Создание деталей «Груз», «Арка».	4	2	2	Беседа, практическая работа, Наблюдение

2.3	Создание деталей «Рама», «Кабина».	2	0	2	Беседа, практическая работа
2.4	Сборка изделия «Грузовик»	2	0	2	Беседа, практическая работа
3.	Создание 3Д модели изделия «Грузовик большой»	14	4	10	Беседа, практическая работа
3.1	Создание деталей «Ось», «Штырь», «Колесо», «Брусok 30», «Брусok».	2	0	2	Беседа, практическая работа
3.2	Создание деталей «Рама», «Кабина».	2	0	2	Беседа, практическая работа
3.3	Создание детали «Дерево».	2	0	2	Беседа, практическая работа
3.4	Создание детали «Ель».	4	2	2	Беседа, практическая работа
3.5	Сборка изделия «Грузовик»	4	2	2	Беседа, практическая работа

Содержание учебного плана:

Введение

Занятие 1. Введение.

Теория:

Что такое 3D моделирование? Что такое прототипирование? Трехмерное пространство, плоскости, оси, начало координат. Образующая и направляющая.

Практика:

Запуск CAD-системы. Состав и настройка интерфейса системы. Типы документов и файлов. Создание учебной детали «Болт». Создание учебной детали «Гайка». Степени свободы, сборка деталей.

Занятие 2. Построение эскизов.

Теория:

Эскизы, размеры, взаимосвязи

Практика:

Прямая, дуга, окружность, отрезок, многоугольник, точка: способы построения. Инструменты редактирования. Инструменты параметризации: взаимосвязи и размеры.

Занятие 3. Создание 3Д объектов

Теория:

Операции выдавливание и вращение

Практика:

Операции выдавливание и вращение. Цилиндр, конус, пирамида, призма, шар, тор.

Занятие 4. Создание учебных деталей и их сборка.

Теория:

Алгоритм создания 3Д модели

Практика:

Создание учебной детали «Болт». Создание учебной детали «Гайка». Степени свободы, сборка деталей. Фаска, скругление, добавление материала, свойств модели. Цвет поверхностей. Сопряжения.

Создание 3Д моделей по чертежу

Занятие 5. Создание 3Д модели изделия «Грузовик»

Теория:

Анализ деталей «Ось», «Штырь», «Колесо».

Практика:

Создание детали «Ось» выдавливанием. Создание детали «Штырь» вращением. Создание детали «Колесо» (вырез выдавливанием), вставка стандартного отверстия.

Занятие 6. Создание деталей «Груз», «Арка».

Теория:

Анализ деталей «Груз», «Арка».

Практика:

Создание детали «Груз» (преобразование объектов, параметризация эскиза при создании эскиза отверстий: выравнивание точек, симметрия). Создание детали «Арка».

Занятие 7. Создание деталей «Рама», «Кабина».

Теория:

Анализ деталей «Рама», «Кабина».

Практика:

Создание детали «Рама» (линейный массив, зеркальное отражение). Создание детали «Кабина» (создание сложного эскиза из отрезков).

Занятие 8. Сборка изделия «Грузовик»

Теория:

Последовательность сборки

Практика:

Вставка базовой детали. Сопряжения: концентричность, на расстоянии, совпадение. Использование линейного массива при добавлении деталей «Штырь». Использование операции зеркальное отражение при добавлении детали «Колесо».

Создание 3Д модели изделия «Грузовик большой»

Занятие 9. Создание деталей «Ось», «Штырь», «Колесо», «Брусок 30», «Брусок».

Теория:

Редактирование деталей

Практика:

Редактирование деталей «Ось», «Штырь», «Колесо». Создание детали «Брусок 30». Создание детали «Брусок» с использованием операции массив.

Занятие 10. Создание деталей «Рама», «Кабина».

Теория:

Массивы, зеркальное отражение.

Практика:

Создание детали «Рама» (линейный массив в двух направлениях, зеркальное отражение). Создание детали «Кабина» (создание сложного эскиза из отрезков).

Занятие 11. Создание детали «Дерево».

Теория:

Операция вращение, параметризация.

Практика:

Создание детали «Дерево» вращением. Параметризация эскиза при создании эскиза отверстий: выравнивание точек, симметрия.

Занятие 12. Создание детали «Ель».

Теория:

Операция вращение, параметризация.

Практика:

Создание детали «Ель» вращением. Параметризация эскиза при создании эскиза отверстий: выравнивание точек, симметрия.

Занятие 13. Сборка изделия «Грузовик»

Теория:

Работа со спецификацией

Практика:

Вставка базовой детали. Сопряжения: концентричность, на расстоянии, совпадение. Сопряжения: концентричность, на расстоянии, совпадение. Использование линейного массива в двух направлениях с пропуском экземпляров при добавлении деталей «Штырь». Использование операции зеркальное отражение при добавлении детали «Колесо».

II. Комплекс организационно-педагогических условий Оценочные материалы

Критерии и показатели оценки уровня образовательных результатов
(сводные листы)

Формой отчетности и критериями, позволяющими оценить успехи в изучении данного курса обучающимися и учителя, являются:

- Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке, позволяют судить о том, как усвоен пройденный материал.
- Итоговый контроль проводится в конце курса, когда учащиеся выполняют творческий мини проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится конференция, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их

Условия реализации дополнительной общеразвивающей программы

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Компас 3Д» проводятся в очном режиме. Для проведения занятий используются:

- дидактический материал (картинки, иллюстрации, схемы, таблицы....);
- использование средств ИКТ на занятиях (презентации);
- учебники, учебные пособия, журналы, книги.

Методическое обеспечение программы

Методы обучения 3Д моделированию:

- словесный
- репродуктивный
- практический

Обучение по программе предполагает постепенное углубление необходимых знаний и в целом повышение качества обучения.

В рамках реализации данной программы используются следующие педагогические технологии.

Технология коллективно-творческой деятельности при создании совместных работ позволяет ребенку научиться сотрудничать, взаимодействовать друг с другом, планировать совместную деятельность.

Технология личностно-ориентированного обучения помогает применять индивидуальный подход к каждому ребенку, раскрыть творческие способности каждого ребенка, выявить потребности и учесть возрастные и индивидуальные особенности.

Информационно-коммуникативная технология активизирует детей на поиск информации и формирование креативного мышления через сотрудничество и совместную трансформацию полученных данных.

Здоровьесберегающие технологии позволяют развиваться обучающимся с сохранением здоровья. Прививают детям полезные навыки здорового образа жизни через приучение к режиму смены работы и отдыха. Выполнение упражнений, физминуток, гимнастики для глаз, пальчиковых игр и занятий.

Игровые технологии делают обучение легким и приятным, освобождают детей от стрессового воздействия.

Педагогические принципы жизнедеятельности коллектива:

- уважение к личности каждого обучающегося;
- создание ситуации успеха для каждого участника коллектива;
- признание за каждым обучающимся права на пробу и ошибку, на пересмотр возможностей самореализации;
- применение критериев продвижения в освоении программы, позволяющих каждому обучающемуся осознавать собственный рост и стимулировать собственное развитие.

Формы проведения организации образовательного процесса: Занятия включают в себя организационную, теоретическую и практическую части. Организационная часть должна обеспечить наличие всех необходимых для работы дидактического материала, электронных компонентов, измерительных приборов и инструментов. Теоретическая часть занятий должна быть максимально компактной и включать в себя необходимую информацию о теме и предмете занятий. Основной формой обучения является практическая работа, которая может выполняться малыми группами (2-3 человека). Формы организации деятельности учащихся на занятиях могут быть:

- Индивидуальная;
- Групповая;
- Работа по подгруппам.

Материально-техническое обеспечение. Помещение для проведения занятий должно быть светлым, соответствовать санитарно-гигиеническим

требованиям. До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения. В процессе обучения учащиеся и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда. Для успешной реализации программы необходимо материально-техническое обеспечение:

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows;
- Компас-3Д
- Microsoft Office.

Требования к условиям организации образовательного процесса

Учебники и учебно-методические пособия, необходимые для реализации программы:

Для обучения используются печатные и электронные ресурсы, программное обеспечение Компас-3Д.

Во время занятий активно используются современные мультимедиа-технологии (проекторы, анимация, различные программные средства, средства интерактивного взаимодействия), позволяющие улучшить восприятие нового материала за счет обеспечения его наглядности.

Учебно-практическое оборудование и программное обеспечение

Для проведения занятий необходим компьютерный класс, оснащенный в следующей комплектации:

Аппаратное обеспечение:

- Компьютерный класс 15 АРМ (автоматизированное рабочее место);
- Видеопроектор с экраном (или интерактивная доска);
- Интернет на каждом АРМ;

Программное обеспечение:

- Операционная система Windows ;
- Компас-3Д
- Microsoft Office.

Кадровое обеспечение. Кадровое сопровождение образовательной программы осуществляют ведущие преподаватели вузов г. Курска и педагоги дополнительного образования Курской области, имеющие опыт работы с одаренным детьми и профессионально владеющие программой Компас-3Д. Кадровый состав выполняет трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом педагога.

Интернет-ресурсы:

<http://www.cadmater.ru/> - CADMASTER – журнал

<http://www.sapr.ru/> - САПР и графика – журнал

Рабочая программа воспитания

Цель – воспитание социально активной личности через осознание собственной значимости, самооценности и необходимости участия в жизни общества.

Формы: беседа, лекция, рассказ

Планируемые результаты и формы их проявления

- создание мотивации на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;
- сформированность гражданской позиции личности обучающегося;
- сформированность способности к объективной самооценке и самореализации;
- привитие уважительного отношения между членами коллектива в совместной творческой деятельности;
- приобретение коммуникативных навыков, которые обеспечивают способность обучающихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению;
- развитие элементов изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развитие глазомера, творческой смекалки;
- сформированность ориентации на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности;
- приобретение навыков коллективного труда

Календарный план воспитательной работы на 2022/2023 учебный год

№	Направление деятельности	Название	Дата	Содержание деятельности	Виды и формы деятельности
1	Формирование и развитие творческих способностей обучающихся	ЗОЖники	7.12.22	Формирование представлений о здоровом образе жизни и личной ответственности за собственное здоровье, профилактика вредных привычек, пропаганда занятий физкультурой и спортом.	Соблюдение техники безопасности и требований к организации труда во время учебных занятий
2	Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни	Я и общество	9.12.22	Духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, формирование	Профориентационная работа, знакомство с профессиями в Области ИТ технологий

				ответственной гражданской позиции, интереса к общественной жизни.	
3	Обеспечение экологического воспитания обучающихся	Россия – страна возможностей	14.12.22	Формирование личности патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, ориентациями, установками, мотивами деятельности и поведения. Формирование отношения к семье как основе российского общества и нравственным ценностям семейной жизни. Создание условий для активного	Профориентационная работа, рассказ о достижениях наших соотечественников в области программирования Организация совместных мероприятий с обучающимися и родителями. Применение
		Семья это важно!	16.12.22		
4	Овладение обучающимися нормами общественной жизни и культуры			участия родителей в учебно-воспитательном процессе.	различных форм работы с родителями
5	Обеспечение духовно-нравственного, патриотического, воспитания обучающихся	Учимся и отдыхаем вместе	21.12.22	Организация совместного развивающего досуга обучающихся на основе их предпочтений, возрастных особенностей, взаимоотношений в коллективе.	Посещение учреждений культуры, музеев, выставок и досуговых мероприятий технической направленности.
		Я все могу!	22.12.22	Формирование представлений о здоровом образе жизни и личной ответственности за собственное здоровье, профилактика вредных привычек, пропаганда занятий физкультурой и спортом.	Соблюдение техники безопасности и требований к организации труда во время учебных занятий
7	Формирование общей культуры обучающихся	Давайте поговорим о важном!	24.12.22	Духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся, формирование ответственной гражданской позиции, интереса к общественной жизни.	Профориентационная работа, знакомство с профессиями в области IT технологий

Список литературы

Список литературы для педагогов

1. Юшко С.В. 3D-моделирование в инженерной графике [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Юшко, Л.А. Смирнова, Р.Н. Хусаинов, В.В. Сагадеев ; Министерство образования и науки РФ, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет, 2017. – 272 с. – Режим доступа: biblioclub.ru
2. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. – Режим доступа: biblioclub.ru
3. Каменев, С.В. Моделирование станка-гексапода в САД-системе «Autodesk Inventor» [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Каменев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017. – 142 с. – Режим доступа: biblioclub.ru
4. Инженерная компьютерная графика. Вводный курс [Текст] : учебник / под общ. ред. проф. П. Н. Учаева. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 216 с. - ISBN 978-5-94178-4 14-1 : 669.50 р.

Список литературы для обучающихся

1. Чевычелов С.А., Коржавина Е.Г. Основы моделирования в Компас-3D для школьников: учебное пособие / С.А. Чевычелов, Е. Г. Коржавина; под общ. ред. С.А. Чевычелова. – Курск: ЮЗГУ, 2021. - 62 с., ил