



Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга)

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
решение от 31.08.2022 г.
протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом от 31.08.2022г. № 67-од
Директор


М.Д. Иваник

СОГЛАСОВАНА
Директор ГБОУ школа № 380
Санкт-Петербурга


О.Н. Агунович

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПУТЬ К СОВЕРШЕНСТВУ:
3D - МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Возраст учащихся: 12 – 17 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчики программы:

педагог дополнительного образования
Турова Марина Геннадьевна
методист
Сеничева Ирина Олеговна

I. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы

Ведущей задачей современного российского образования является формирование у детей и подростков интереса к научно-исследовательской деятельности, повышение уровня и престижа технологического образования школьников, развитие инженерного и конструкторского мышления, привлечение учащихся к созданию и реализации социально-значимых проектов в области технического и художественного моделирования и дизайна.

В связи с этим особую актуальность приобретает создание условий для пробуждения и развития творческого потенциала учащихся средствами проектной деятельности в области информационных технологий, современных инструментов проектной и исследовательской деятельности, подготовки учащихся к осознанному участию в конкурсных мероприятиях, в том числе олимпиадном движении. В ходе подготовки и участия в олимпиаде по технологии учащиеся осваивают современные и разрабатывают принципиально новые, не существующие еще сегодня технологии, формы информационной и материальной культуры, новые продукты и услуги с применением новейшего оборудования.

На поддержку и сопровождение талантливой молодежи, заинтересованной предметной областью Технология и направлена программа «Путь к совершенству: 3D-моделирование». Программа охватывает широкий спектр как теоретических, так и практических вопросов по предмету Технология. В программе представлены разделы, соответствующие основным этапам олимпиады: теоретические основы проектной деятельности и 3D-моделирования, технология отработки практических навыков по 3D-моделированию, технология решения тестовых заданий по данному направлению. Таким образом, программой предусмотрена подготовка к олимпиаде как интересный многопрофильный курс по 3D-моделированию, направленный на раскрытие творческого потенциала детей и подростков, поддержку и сопровождение учащихся, мотивированных на освоение современных направлений технического творчества.

Отличительные особенности программы

Основанием для системы педагогического сопровождения талантливых детей, разработки целей, принципов, содержания, форм и методов обучения, направленных на развитие ребёнка, заложенных в программе, является ориентация на развитие мотивационного, интеллектуального, эмоционального, коммуникативного и эстетического компонентов одаренности, среди которых доминантой является мотивационный компонент. Мотивация проявляется в стремлении и упорстве, в достижении результата, что предполагает в системе педагогического сопровождения поддержку интереса к творчеству, творческой активности, открытости новому опыту и мотивации личностного роста и саморазвития.

Ведущее место отводится идее развития самопроцессов личности ребенка: самотворчества, самоопределения, самореализации, самосовершенствования.

Еще одна отличительная особенность программы заключается в привлечении к её реализации детей и подростков, уже имеющих опыт результативного участия в конкурсных мероприятиях и олимпиадах школьного и районного уровней и мотивированных на продолжение занятий в области информационных технологий и технического творчества с целью достижения высоких результатов.

При этом в ходе подготовки учащихся к олимпиадам высокие результаты являются не самоцелью. Во главе стоит идея формирования у детей и подростков свойств и качеств, которые не доступны «роботам»: креативность, воображение, инициативность, лидерские качества, а также ценности познания и творчества.

Адресат программы

Программа ориентирована на учащихся в возрасте 12-17 лет, мотивированных на освоение разнообразных технологий 3D-моделирования и подготовку к участию в районном и региональном этапах Всероссийской олимпиады школьников по направлению «Технология».

Срок и объем реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 72 учебных часов

Цель программы

Поддержка и сопровождение высокомотивированных в области технологий культуры дома и дизайна учащихся в раскрытии их творческих способностей, развитии личностного потенциала, самореализации и самосовершенствования.

Задачи программы

Обучающие:

- обучение знаниям в предметной области технология по направлению 3D-моделирование;
- обучение знаниям в области технологической культуры и технологического образования;
- научение решению творческих задач в процессе работы над индивидуальными проектами;
- ознакомление с профессиями, связанными с миром техники и технологий.

Воспитательные:

- воспитывание стремления к творческой самореализации и самосовершенствованию;
- воспитание чувства ответственности за выполненную работу;
- формирование навыков участия в конкурсных мероприятиях, стремления к достижению высоких результатов;
- формирование навыков коммуникативной культуры, умению работать в детском коллективе;
- развитие у учащихся потребности трудиться и приносить пользу обществу;

Развивающие:

- развитие способности к совместной творческой деятельности;
- выявление и раскрытие индивидуальных творческих способностей подростка;
- развитие образного мышления и фантазии;
- развитие проектного и конструкторского мышления и способности действовать в проектной группе;
- развитие способности анализировать свою деятельность.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия набора учащихся

На обучение по программе принимаются дети и подростки в возрасте 12-16 лет независимо от пола, имеющие опыт участия в школьном / районном этапах всероссийской олимпиады школьников по технологии, в том числе победители и призеры этих этапов. Кроме того, на обучение могут быть приняты учащиеся не имеющие подобного опыта, но проявляющие интерес к изучению 3D-моделирования, а также стремление к результативному участию в олимпиаде.

Условия формирования групп

Для реализации программы формируется разновозрастная группа. В случае формирования 2-х и более групп учитывается уровень подготовленности учащихся, который выявляется по итогам входной диагностики.

Количество детей в группе – 15 человек

Особенности организации образовательного процесса

В основе программы лежит практико-ориентированный подход, предусматривающий тесное сочетание теоретических и практических занятий, акцентирование внимания на самостоятельной работе учащихся в ходе внеаудиторных занятий на основе выстраивания индивидуальных траекторий творческого и личностного развития каждого школьника.

Построение занятий предполагается на основе педагогических технологий активизации деятельности учащихся путем создания проблемных ситуаций, разноуровневого и развивающего обучения, индивидуальных и групповых способов обучения.

Обучение строится на взаимодействии видов деятельности – подражательной, познавательной, коммуникативной, ценностно-ориентированной, творческой.

Занятие должно проходить в атмосфере конструктивного взаимодействия, должен присутствовать постоянный анализ собственной деятельности, учащиеся постоянно должны получать консультации преподавателя.

Занятия должны строиться с учетом индивидуальных особенностей развития каждого учащегося.

Различная начальная подготовленность участников кружка требует четкого дифференцированного подхода к итогам их работы. Поэтому успешная деятельность начинающих заслуживает одобрения так же, как и успехи учащихся уже имеющих навыков.

Программой предусмотрено активное привлечение учащихся к участию в разнообразных конкурсных мероприятиях районного и городского уровней по декоративно-прикладному творчеству, художественному моделированию и дизайну, а также школьном, районном и региональном этапах олимпиады по технологии.

Формы организации деятельности учащихся на занятии

Фронтальная (лекция, беседа, объяснение, демонстрация), групповая (работа в малых группах при изучении теоретического материала и выполнения творческих заданий), индивидуально-групповая (при выполнении практических, тестовых и контрольных заданий), индивидуальная (работа над проектами, выполнение практических и тестовых заданий).

Материально-техническое оснащение программы

Для проведения занятий требуются:

- ПК, 10 шт;
- 3D принтеры – 3 шт;
- лазерный станок – 1 шт;
- паяльные станции – 6 шт;
- мультимедийное оборудование – 1 шт.

Планируемые результаты освоения программы

Программа нацелена на подготовку призеров и победителей регионального и заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников по технологии.

Помимо этого, в рамках подготовки к олимпиаде учащийся приобретет следующие знания, умения и навыки:

Предметные результаты:

- знания основ 3D-моделирования и умения создавать индивидуальные творческие проекты 3D-принтеров;
- планирование технологического процесса и процесса труда;
- организация рабочего места с учетом требований эргономики и научной организации труда;
- подбор материалов с учетом характера объекта и технологии;
- проведение необходимых исследований при подборе материалов и проектировании;

- подбор инструментов и оборудования с учетом требований технологии и материально-энергетических ресурсов;
- контроль промежуточных и конечных результатов труда по установленным критериям и показателям с использованием контрольных и мерительных инструментов и карт пооперационного контроля;
- выявление допущенных ошибок в процессе труда и обоснование способов исправления.

Метапредметные результаты:

Коммуникативные:

- умение взаимодействовать и конструктивно сотрудничать с педагогами и сверстниками;
- проявление целеустремленности, ответственности и дисциплины,
- навык работы в группе.

Регулятивные:

- умение правильно организовать свой труд, знание правил техники безопасности, санитарии и противопожарной безопасности;
- умение анализировать свою деятельность в ходе реализации программы.

Познавательные:

- знания в области культуры одежды и в области технологической культуры и технологического образования,
- знания и умения в области информационной и коммуникативной культуры.

Личностные результаты:

- демонстрировать мотивацию к изучению нового;
- демонстрировать эмоционально-нравственную отзывчивость;
- демонстрировать эмоциональную и психологическую устойчивость.

II. Учебный план программы

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы промежуточной аттестации и контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Введение в программу	2	-	2	Анкетирование
2	Технология проектирования	11	15	26	Защита проекта
	Теоретические основы проектной деятельности	2	-	2	
	Выбор и обоснование темы проекта	1	1	2	
	Поиск информации по теме проекта	1	1	2	
	Определение оптимального варианта будущего проектного изделия	1	1	2	
	Составление графической документации	1	1	2	
	Составление технологической документации	1	1	2	
	Расчет стоимости затрат на изготовление проекта. Экологические исследования	1	1	2	
	Тест-драйв образца	-	2	2	
	Структура пояснительной записки	1	1	2	
	Мультимедийная презентация проекта. Основные требования.	1	1	2	
	Подготовка к защите проекта	1	1	2	
	Защита проекта	-	4	4	
3	Технология решения тестовых заданий	3	7	10	Выполнение теста
	Виды тестовых заданий	1	1	2	
	Задания открытого типа и особенности их решения	1	1	2	
	Задания закрытого типа	1	1	2	
	Решение тестов	-	4	4	
4	Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию	7	25	32	Зачетное задание по выполнению практической работы в соответствии с выбранной темой проекта
	Краткий обзор возможностей 3D моделирования и прототипирования.	2	-	2	
	Запуск программы, настройки.	1	1	2	
	Создание эскиза. Основные инструменты для создания	1	1	2	

	эскизов.				
	Редактирование эскизов	1	1	2	
	Создание массива	1	1	2	
	Навигация по 3D-модели в графической области.	1	5	6	
	Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	-	16	16	
5	Итоговое занятие	-	2	2	Анкетирование
	ИТОГО	23	49	72	

III. Оценочные и методические материалы

Оценочные материалы

Формы контроля предусматривают входной, текущий, промежуточный и итоговый контроль.

Входной контроль проводится на первом занятии и осуществляется по результатам анкетирования и собеседования с учащимися в контексте проявления интереса к изучению предмета технология по направлению технологии культуры дома и дизайна.

Текущий контроль проводится на занятиях по мере прохождения тем в виде наблюдения, выполнения тестовых теоретических и практических заданий, анализа творческих работ учащихся.

Промежуточная аттестация учащихся осуществляется по итогам освоения учащимися разделов программы в виде выполнения тестовых и творческих заданий.

Итоговый контроль проводится по завершению программы в форме защиты индивидуального проекта.

К оценочным материалам относится спектр диагностических методик и материалов, позволяющих определить уровень освоения учащимися программы, достижения детей, а также система контроля результативности обучения с указанием форм и средств выявления, фиксации и предъявления результатов обучения, их периодичности:

- тестовые задания
- маршрутные листы
- анализ созданных учащимися творческих проектов
- анализ участия и результатов участия учащимися в конкурсных мероприятиях, олимпиадах

Методические материалы

Каждая тема программы обеспечена авторскими компьютерными презентациями, видео и текстовыми материалами из интернет-источников, карточками с заданиями, подбором тестовых заданий по основным направлениям теоретической и практической подготовки учащихся к олимпиадам от школьного до регионального уровней, материалами демонстрации индивидуальных проектов участников олимпиады прошлых лет.

Информационные источники

Нормативная база

1. Федеральный Закон РФ «Об образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ.
2. Национальный проект «Образование»: Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. №204).
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г., №996-р.
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678.
5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 07 июля 2022 г. №629).
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. №28 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания, обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
7. Правила выявления детей, проявивших особые способности и сопровождения их дальнейшего развития. Постановление Правительства РФ от 17.11.2015 №1239 с

изменениями от 18.08.2021.

8. Методические рекомендации по организации и проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников в 2022-2023 г.г.
9. Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении перечня региональных олимпиад и иных конкурсных мероприятий интеллектуальной направленности для школьников Санкт-Петербурга на 2022-2023 учебный год» от 31.08.2022 №1714.
10. Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между учреждением и учащимися и (или) родителями (законными представителями) несовершеннолетних учащихся государственного бюджетного учреждения дополнительного образования Дома детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга.
11. Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным (общеразвивающим) программам в ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга.
12. Положение о дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе в ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга.

Список литературы для педагога

1. Ананьевский М.С., Болтунов Г.И., Зайцев Ю.Е., Матвеев А.С., Фрадков А.Л., Шиегин В.В. Под ред. Фрадкова А.Л., Ананьевского М.С. Санкт-Петербургские олимпиады по кибернетике. СПб.: Наука, 2005.
2. Виноградов Н.С., Храбров А.С. Основы программного пакета NXT2.0. Иллюстративный материал. – СПб., 2012.
3. Говиндараджан В., Тримбл К. Обратная сторона инноваций. – М., 2014.
4. Давыдов В.Н., Давыдов В.Ю. Созидательные проекты в детском творчестве. – СПб., 2014. Иоханнес Иттен. Искусство формы. – М.: Д.Аронов, 2011.
5. Канесса Э. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития. – СПб., 2013.
6. Михайлов Г.М., Тепляков Ю.А. Острожков П.А. Инженерная графика, Практикум. -- СПб., 2010.
7. Писканова Е.А. Технический рисунок. – СПб., 2011.
8. Санина Е.И., Гришина О.А. Развитие пространственного мышления в процессе обучения стереометрии. Вестник РУДН, серия Психология и педагогика, 2013, № 4.
9. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. 2-е издание. СПб: Наука, 2011.
10. Ханов Г.В., Безрукова Т.В. 3D моделирование в инженерной графике. – СПб., 2015.
11. Чинюкин. Д. редактор. Журнал Волшебные грани. Развитие пространственного воображения. Издательство Многогранники. – М., 2015-2017 гг.

Список литературы в адрес учащихся и родителей

1. Виноградов Н.С., Храбров А.С. Основы программного пакета NXT2.0. Иллюстративный материал. – СПб., 2012.
2. Говиндараджан В., Тримбл К. Обратная сторона инноваций. – М., 2014.
3. Иоханнес Иттен. Искусство формы. – М.: Д.Аронов, 2011.
4. Канесса Э. Доступная 3D печать для науки, образования и устойчивого развития. – СПб., 2013
5. Писканова Е.А. Технический рисунок. – СПб., 2011.
6. Филиппов С.А. Робототехника для детей и родителей. 2-е издание. СПб: Наука, 2011.

Интернет-источники

- Сайт Всероссийской олимпиады школьников - Центр олимпиадного движения, г. Москва (<https://vserosolimp.edsoo.ru/>).

- Сайт Центра олимпиад Санкт-Петербурга (<http://olymp.academtalant.ru/>).
- Блог олимпиадного движения Красносельского района – (<http://olympic.blogs.imc.edu.ru/>).
- Раздел «Олимпиады» сайта Информационно-методического центра Красносельского района – (<http://imc.edu.ru/blog/olymp>).



**Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга)**

УТВЕРЖДЕН
приказом от 31.08.2022 № 67-од
Директор

М. Д. Иваник



Календарный учебный график
дополнительной общеразвивающей программы
«Путь к совершенству: технологии культуры дома - плюс»
на 2022–2023 учебный год

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.22	31.05.23	36	36	72	1 раз в неделю по 2 учебных часа



Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества Красносельского района Санкт-Петербурга
(ГБУ ДО ДДТ Красносельского района Санкт-Петербурга)

УТВЕРЖДЕНА
приказом от 31.08.2022 № 67-од
Директор

М.Д. Иваник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительной общеразвивающей программы
«Путь к совершенству: 3D-моделирование»
1 год обучения

Учитывая то, что программа рассчитана на 1 учебный год для рабочей программы являются актуальными цели, задачи, планируемые результаты, а также особенности организации образовательного процесса, указанные в пояснительной записке образовательной программе.

Содержание программы

Введение в программу

Теория: Знакомство с учащимися и их мотивацией и ожиданиями от обучения по программе. Основные разделы и темы программы. Планы и возможности. Перспективы участия в конкурсных мероприятиях, в том числе олимпиаде по технологии. Инструменты, материалы, приспособления необходимые для работы по программе. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Практика: Анкетирование по выявлению мотивов занятий по программе.

Раздел: Технология проектирования

Тема: Теоретические основы проектной деятельности

Этапы проектирования. Состав проекта. Основные виды проектов. Творческие и Исследовательские проекты

Тема: Выбор и обоснование темы проекта

Целеполагание, постановка задач, определение требований к продукту проектирования, составление плана реализации.

Тема: Поиск информации по теме проекта

Поиск информации по теме проекта. Алгоритм работы с источниками информации. Закон об авторских правах. Составление банка идей и предложений.

Тема: Определение оптимального варианта будущего проектного изделия

Определение оптимального варианта будущего изделия с использованием методов: «-» и «+», «морфологического» анализа и синтеза, «фокальных» объектов, мозгового штурма и др. Определение габаритных размеров изделия, а также гармоничного соотношения деталей с помощью математических методов используемых в технической эстетике:

пропорционирования (золотое сечение, соотношение простых чисел от 1 до 6 и др.), приспособления, расчленения и др.

Тема: Составление графической документации

Эскизы, технические рисунки, чертежи. ЕСКД. Использование программы 3D моделирования для составления графической документации AUTODESK INVENTOR

Тема: Составление технологической документации

эскизы, технические рисунки, чертежи. ЕСКД. Использование программы 3D моделирования для составления графической документации AUTODESK INVENTOR

Тема: Расчет стоимости затрат на изготовление проекта. Экологические исследования

Расчет стоимости затрат на материалы, электроэнергию, амортизацию, оплату труда исполнителя. Экологические исследования по влиянию проектного изделия на сохранение окружающей природы и среды обитания человека

Тема: Тест-драйв образца

Тест-драйв образца. Выводы и заключения. Оценка и самооценка. Перспективы.

Тема: Структура пояснительной записки

Структура пояснительной записки. ГОСТ на документацию. Правила оформления.

Тема: Мультимедийная презентация проекта. Основные требования.

Правила создания презентации. Виды презентации: компьютерная (слайд-фильм, видеопрезентация), демонстрационная (показ модели), словесная. Использование музыкального оформления презентации. Текста презентации.

Тема: Подготовка к защите проекта

Критерии экспертизы проекта: проработанность, художественная выразительность, целостность, функциональность, оригинальность. Проверка соответствия проекта заданным критериям.

Тема: Защита проекта

Презентации индивидуальных проектов с последующим обсуждением в соответствии с критериями.

Раздел: Технология решения тестовых заданий

Тема: Виды тестовых заданий

Виды тестовых заданий: задания открытого типа, задания закрытого типа. Их схожесть и отличия. Примеры таких заданий.

Тема: Задания открытого типа и особенности их решения

Особенности решения заданий открытого типа. Конкретные примеры из олимпиад прошлых лет.

Тема: Задания закрытого типа

Задания закрытого типа с выбором одного или нескольких правильных ответов, с градуированными ответами, на установления соответствия, на установление правильной последовательности. Конкретные примеры из олимпиад прошлых лет.

Тема: Решение тестов

Решение тестовых заданий открытого и закрытого типов олимпиад прошлых лет.

Раздел: Технология отработки практических навыков по 3D моделированию

Тема: Краткий обзор возможностей 3D моделирования и прототипирования.

Краткий обзор возможностей 3D моделирования и прототипирования. Аддитивные технологии, их возможности. Охрана труда и техника безопасности при работе на компьютере и 3D принтере.

Тема: Запуск программы, настройки

Знакомство с программами 3D – принтеров, их разнообразие и особенности. Правила и последовательность запуска программ, их настройки. Возможные ошибки.

Тема: Создание эскиза. Основные инструменты для создания эскизов.

Правила и особенности создания эскиза. Знакомство с основными инструментами для создания эскизов, их возможности для практической реализации.

Тема: Редактирование эскизов

Анализ созданных эскизов. Их «сильные» и «слабые» стороны. Возможности редактирования и их практическое воплощение.

Тема: Создание массива

Понятие «массив» в 3D-моделирование. Создание массивов. Их анализ и корректировка

Тема: Навигация по 3D-модели в графической области.

Правила и средства навигации. Отработка практических навыков по навигации 3D-модели в графической области.

Тема: Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта

Итоговое занятие

Подведение и обсуждение итогов реализации программы и достижений учащихся. Анкетирование по степени удовлетворенности полученными результатами.

УТВЕРЖДЕН

приказом директора
от 31.08.2022 № 67-од

Календарный тематический план
дополнительной общеразвивающей программы
Путь к совершенству: 3D-моделирование
на 2022-2023 учебный год
для 2153 группы первого года обучения
Педагог: Турова Марина Геннадьевна

№ п/п	Дата занятий		Раздел/темы занятий	Количество часов	Примечание
	план	факт			
1	05.09.22		Введение в программу	2	
2	12.09.22		Технология проектирования Теоретические основы проектной деятельности	2	
3	19.09.22		Технология проектирования Выбор и обоснование темы проекта	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
4	26.09.22		Технология проектирования Поиск информации по теме проекта	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
5	03.10.22		Технология проектирования Определение оптимального варианта будущего проектного изделия	2	
6	10.10.22		Технология проектирования Составление графической документации	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
7	17.10.22		Технология проектирования Составление технологической документации	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
8	24.10.22		Технология проектирования Расчет стоимости затрат на изготовление проекта. Экологические исследования	2	
9	31.10.22		Технология проектирования Тест-драйв образца	2	
10	07.11.22		Технология проектирования Структура пояснительной записки	2	
11	14.11.22		Технология проектирования Мультимедийная презентация проекта. Основные требования.	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
12	21.11.22		Технология проектирования Подготовка к защите проекта	2	Предусматривает самостоятельную работу учащихся
13	28.11.22		Технология проектирования	2	

№ п/п	Дата занятий		Раздел/темы занятий	Количество часов	Примечание
	план	факт			
			Защита проекта		
14	05.12.22		Технология проектирования Защита проекта	2	
15	12.12.22		Технология решения тестовых заданий Виды тестовых заданий	2	
16	19.12.22		Технология решения тестовых заданий Задания открытого типа и особенности их решения	2	
17	26.12.22		Технология решения тестовых заданий Задания закрытого типа	2	
18	09.01.23		Технология решения тестовых заданий Решение тестов	2	
19	16.01.23		Технология решения тестовых заданий Решение тестов	2	
20	23.01.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Краткий обзор возможностей 3D моделирования и прототипирования. Аддитивные технологии, их возможности.	2	
21	30.01.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Запуск программы, настройки.	2	
22	06.02.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Создание эскиза. Основные инструменты для создания эскизов.	2	
23	13.02.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Редактирование эскизов.	2	
24	20.02.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Создание массива	2	
25	27.02.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Навигация по 3D-модели в графической области.	2	
26	06.03.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Навигация по 3D-модели в графической области.	2	
27	13.03.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Навигация по 3D-модели в графической области.	2	

№ п/п	Дата занятий		Раздел/темы занятий	Количество часов	Примечание
	план	факт			
28	20.03.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
29	27.03.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
30	03.04.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
31	10.04.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
32	17.04.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
33	24.04.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
34	15.05.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
35	22.05.23		Технология отработки практических навыков по 3Dмоделированию Выполнение практических заданий в соответствии с выбранной темой проекта	2	
36	29.05.23		Итоговое занятие	2	
			Всего часов	72	

План воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Сроки	Примечание
1	Школьный тур всероссийской олимпиады школьников по технологии	октябрь	
2	Районный тур всероссийской олимпиады школьников	ноябрь-декабрь	

	по технологии		
3	Региональный тур всероссийской олимпиады школьников по технологии	февраль	
4	Районная выставка-конкурс работ по техническому творчеству	апрель	

План работы с родителями

№ п/п	Название мероприятия	Сроки	Примечание
1	Родительские собрания	октябрь май	
2	Консультации для родителей	первый понедельник месяца (октябрь - май)	
3	Анкетирование по удовлетворенности качеством образовательных услуг	май	