

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Учебный план	13
Содержание программы	14
Воспитание	24
Ресурсное обеспечение программы.....	27
Список используемой и рекомендуемой литературы	30
Приложение 1	31
Приложение 2	40
Приложение 3	41

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D - моделирование» предназначена для учащихся школьного возраста, проявляющих интерес к техническому творчеству. В результате обучения дети овладеют навыками построения и анимации трёхмерных моделей.

Современные технологии 3D-моделирования позволяют конструировать сложные и объёмные модели, проводить тестирование и вносить в них изменения на различных уровнях. Применение 3D-моделирования охватывает довольно большое количество сфер: кинематограф, компьютерные игры и анимация. Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, например, в системах автоматизации проектных работ (САПР; для создания твердотельных элементов: зданий, деталей машин, механизмов), архитектурной визуализации (сюда относится и так называемая «виртуальная археология»), в современных системах медицинской визуализации.

Дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование» имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы «3D-моделирование» обусловлена популяризацией профессий в области информационных технологий и потребностью рынка в IT-специалистах. Учитывается и междисциплинарность IT, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она носит прикладной характер и призвана формировать у обучающихся навыки и умения в такой стремительно развивающейся сфере науки и техники как 3D-моделирование.

Уникальность данной образовательной программы обусловлена

использованием на занятиях современных технических устройств, что позволяет сделать процесс обучения гораздо увлекательнее и нагляднее. Использование в образовательном процессе «открытого» программного обеспечения позволяет обучающимся свободно использовать его на своих домашних устройствах, что в случае трудоустройства позволит легко перейти к работе с проприетарным (закрытым) программным обеспечением, используемым в конкретном учреждении. Также, в дополнительной общеразвивающей программе «3D – моделирование» особое внимание уделяется региональному компоненту – в модуле 3 «Проектная деятельность» обучающиеся создадут 3D – модель одного из памятных комплексов Самарской области.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающимся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и само реализовать в современном мире. Данный образовательный курс позволит повысить уровень знаний детей в такой интересной и высокотехнологичной сфере как 3D-моделирование.

Цель программы – формирование и развитие интереса к информационным и телекоммуникационным технологиям, а также способствование реализации творческих идей в области 3D-моделирования в виде проектов различного уровня сложности

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить обучающихся с основами визуализации;
- познакомить с пользовательским интерфейсом программного обеспечения Blender, способах манипуляции объектами, основных способах редактирования объектов, настройках материалов, текстур, окружения; механизмах анимации в Blender;
- научить создавать простые 3-х мерные модели с наложением материала и текстуры;

- научить созданию простой анимации;
- овладеть приёмами самостоятельной и творческой деятельности при разработке собственных 3D-моделей;
- дать базовые сведения о проектной деятельности;
- научить применять полученные знания для реализации учебных задач и самостоятельной разработки проектов;

Развивающие:

- сформировать и развить интерес к изучению 3D-моделирования;
- вовлечь обучающихся в проектную деятельность с формированием опыта деятельности на всех этапах выполнения проекта – от рождения замысла до итогового завершения;
 - формировать творческий подход к решению поставленных задач в области 3D-моделирования;
 - развить пространственное, образное и абстрактное мышление.

Воспитательные:

- воспитывать потребность применения информационных технологий в повседневной жизни;
- формировать культуру проектной деятельности.
- воспитывать уважение к сверстникам, педагогам, бережное отношение к труду других людей;
 - воспитывать трудолюбие, ответственность, организованность.
- содействовать воспитанию личностных качеств: самостоятельности, уверенности в своих силах, креативности;
- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся.

Возраст учащихся - программа «3D - моделирование» адресована обучающимся среднего и старшего школьного возраста (12 - 18 лет). Данная возрастная категория характеризуется стремлением к самообразованию и самовоспитанию, определенностью склонностей и профессиональных интересов, что позволяет использовать в программе проектные технологии и

технологии коллективной творческой деятельности, методы «мозгового штурма» и упражнения.

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, то есть принимаются все желающие заниматься (в случае каких-либо ограничений для занятий указываются эти ограничения, делается ссылка на необходимость прохождения, к примеру, медицинского осмотра).

Сроки реализации.

Программа рассчитана на 1 год обучения, всего 108 часов в год.

Формы организации деятельности: по группам. Формы обучения: используются теоретические, практические, комбинированные.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и предусматривают: мастер-классы, лекции, игры, конкурсы, соревнования, самостоятельную работу.

Режим занятий

Занятия по программе «3D - моделирование» проводятся 2 раза в неделю - по 2 часа и 1 часу. Исходя из санитарно-гигиенических норм, продолжительность часа занятий для учащихся 12 – 18 лет возраста – 40 минут. Предусмотрен перерыв продолжительностью 10 минут в конце каждого учебного часа.

Ожидаемые результаты:

Предметные

Учащийся будет знать:

- основные понятия визуализации и анимации;
- способы манипуляции объектами;
- основные способы редактирования объектов;
- настройки материалов, текстур, окружения;
- механизмы анимации в Blender.

уметь:

- моделировать простые 3-х мерные объекты с наложением материала и текстуры;

- анимировать объекты;
- создавать видеofilm из отдельных отрендеренных видеofрагментов;
- самостоятельно организовать собственную деятельность;
- оценивать процесс и результат своей деятельности.

владеть:

- навыками работы в кроссплатформенном пакете 3D моделирования Blender;
- навыками творческого подхода к решению поставленных задач.

Метапредметные:

- регулятивные УУД

- Учащийся научится:
 - — организовывать и планировать решение поставленных задач;
 - — определять цель проектной деятельности, а также соотносить с результатом деятельности.

- познавательные УУД.

Учащийся научится:

- — предполагать гипотезы о работе алгоритмов;
- — анализировать, сравнивать способы построения компьютерных программ;
- — находить ответы на возникающие вопросы в ходе проектной деятельности;
- — представлять информацию о проделанной работе;
- — передавать содержание разработанного проекта.

- коммуникативные УУД.

Учащийся научится:

- — участвовать в диалоге по планированию проекта;
- — оформлять свои мысли в текстовом формате;
- — отвечать на вопросы по теме проекта;

- слушать и понимать;
- участвовать в командной работе в ходе работы над конкурсным проектом;

- уметь обосновывать необходимость принятых решений.

Личностные:

- У учащегося будут сформированы:
- мотивация к обучению в коллективе;
- целеустремленность;
- трудолюбие;
- ответственность;
- конструктивное взаимодействие с другими членами коллектива и взрослыми;
- интерес к культурным и памятным объектам Самарской области;
- стремление к совершенствованию результатов в технической деятельности.

Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трём уровням: высокий (от 80 до 100% освоения программного материала), средний (от 51 до 79% освоения программного материала), низкий (менее 50% освоения программного материала).

Оценочные материалы — комплекс диагностических методик, позволяющих определить достижение учащимися планируемых результатов представлен в приложении 2 к программе.

Критерии оценивания предметных результатов обучения

Показатели	Критерии оценки	Уровень подготовки	Методы контроля
------------	-----------------	--------------------	-----------------

Теоретическая подготовка			
Знания	Владеет некоторыми конкретными знаниями. Знания воспроизводит дословно.	Низкий	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
	Запас знаний близкий к содержанию образовательной программы. Неполное владение понятиями, терминами, законами, теорией.	Средний	
	Запас знаний полный. Информацию воспринимает, понимает, умеет переформулировать своими словами.	Высокий	
Практическая подготовка			
Специальные умения и навыки	В практической деятельности допускает серьезные ошибки, слабо владеет специальными умениями и навыками.	Низкий	Наблюдение, контрольное задание, анализ творческих работ
	Владеет специальными умениями, навыками на репродуктивно-подражательном уровне.	Средний	
	Владеет творческим уровнем деятельности (самостоятелен, высокое исполнительское мастерство, качество работ, достижения на различных уровнях)	Высокий	

Результат обучения по данной программе может быть представлен в итоговой работе. Итоговая работа является творческой и предусматривает создание технического творческого проекта, оформления отчета о процессе создания проекта и его защиту с использованием информационных технологий. По завершению учебного плана каждого модуля оценивание знаний проводится посредством защиты творческих проектов.

Так же учитывается активность и результаты участия учащихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Важной составляющей образовательного процесса в детском объединении является организация демонстрации приобретенного учащимися в процессе занятий мастерства. Выставки, презентации работ могут проводиться в конце занятия, организовываться по итогам изучения разделов, в конце курса обучения.

Критериями оценки созданных учащимися творческих работ выступают следующие показатели:

- качество работы;
- четкое соблюдение последовательности технологических приемов;
- степень самостоятельности выполнения.

Виды и формы контроля результативности

Программа предусматривает осуществление контроля на различных этапах процесса обучения:

Предварительный контроль (на начальном этапе обучения с целью определения уровня готовности к восприятию учебного материала).

Текущий контроль (в процессе обучения с целью выявления пробелов в усвоении материала программы).

Итоговый контроль (в конце курса обучения с целью оценки уровня усвоения программного материала и соответствия прогнозируемым результатам обучения).

Методы и формы контроля/аттестации: устный опрос, анкетирование, тестирование, самостоятельная работа, контрольная работа, интерактивное занятие, соревнование, презентация, наблюдение, проекты, просмотр творческих работ, выставка творческих работ.

В процессе освоения образовательной программы решаются воспитательные задачи посредством подготовки и участия учащихся в мероприятиях технической направленности различного уровня, а также во время подготовки и участия в различных акциях и праздниках, посвященных памятным датам. При этом они должны научиться работать в коллективе (быть отзывчивыми, помогать своим товарищам). Занятия способствуют формированию у учащихся устойчиво-позитивного отношения к окружающей действительности.

Нормативно-правовые основания для создания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 02.07.2021 г. № 400 «О

Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

Указ Президента Российской Федерации от 7.05.2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);

ИЗМЕНЕНИЯ, которые вносятся в распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р (утверждены распоряжением Правительства РФ от 15.05.2023 №1230-р);

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р);

Постановление Правительства РФ от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023 № 302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденную приказом Министерства

просвещения РФ от 3.09.2019 г. № 467»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Самарской области от 12.07.2017 № 441);

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

Письмо министерства образования и науки Самарской области от 30.03.2020 № МО-16-09-01/434-ТУ (с «Методическими рекомендациями по подготовке дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ к прохождению процедуры экспертизы (добровольной сертификации) для последующего включения в реестр образовательных программ, включенных в систему ПФДО»).

Учебный план

№ модуля	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Интерфейс программы Blender. Работа с файлами	44	17	27
2	Основы анимации Blender	44	14	30
3	Проектная деятельность	20	2	18
	Итого	108	33	75

Содержание программы

Учебно – тематический план модуля

«Интерфейс программы Blender. Работа с файлами»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
	Интерфейс программы Blender. Работа с файлами	40	15	25	Наблюдение, беседа, опрос, выполнение практических заданий
1.1	Интерфейс программы Blender.	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.2	Работа с файлами	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.3	Коллекции.	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.4	Работа с основными меш-объектами	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.5	Режимы работы с объектами. Способы выделения элементов меша. Выдавливание формы объекта.	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.6	Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение / разделение меш-объектов	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.7	Модификаторы генерации: Логический, Подразделение поверхности, Симметрия, Массив, Фаска	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.8	Модификаторы генерации: Объёмность, Сетка, Сборка	2	1	1	Выполнение практических заданий
1.9	Моделирование по чертежу	2	1	1	Выполнение практических заданий
1.10	Материал. Основные настройки материала	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.11	Текстура. Основные настройки текстуры	3	1	2	Выполнение практических заданий
1.12	UV- развёртка и	3	1	2	Выполнение

	текстурирование				практических заданий
1.13	Лампы и источники света	2	1	1	Выполнение практических заданий
1.14	Редактор нодов	2	1	1	Выполнение практических заданий
1.15	Камеры. Настройки окружения	2	1	1	Выполнение практических заданий
1.16	Основные настройки визуализации	2	1	1	Выполнение практических заданий
1.17	Настройки вывода файлов	2	1	1	Выполнение практических заданий
	ИТОГО:	40	15	25	

Содержание программы модуля «Интерфейс программы Blender. Работа с файлами»

Тема 1. Интерфейс программы Blender.

Теория: Ознакомление с программой 3D-редактор Blender. Скачивание и установка под различные операционные системы. Основные понятия визуализации. Рендеринг (визуализация), материалы и текстуры, освещение, камеры. Навигация в окне 3D-вида (окно предпросмотра, Viewport).

Практика: Освоение рабочего пространства на компьютере. Знакомство с программой.

Тема 2. Работа с файлами.

Теория: Интерфейс программы (продолжение). Настройки программы. Работа с окнами, типы окон. Основные меш-объекты (сетка, полисетка). Выбор и трансформация объектов (перемещение, вращение и масштабирование). Открытие и сохранение файлов. Команда Прикрепить или Связать (Append or Link). Упаковка данных. Импорт объектов.

Практика: Создание, изменение и удаление окон видов. Изменение вида просмотра. Создание сцены с использованием основных меш-объектов. Сохранение файла. Упаковка и импорт файла.

Тема 3. Коллекции.

Теория: Сцены, слои и коллекции. Структура мешей. Данные объекта, центральная точка объекта. Панель инструментов и панель трансформации.

Практика: Работа с меш-объектами.

Тема 4. Работа с основными меш-объектами.

Теория: Сцены, слои и коллекции. Структура мешей. Данные объекта, центральная точка объекта. Панель инструментов и панель трансформации.

Практика: Работа с меш-объектами.

Тема 5. Режимы работы с объектами. Способы выделения элементов меша. Выдавливание формы объекта.

Теория: Режимы работы с объектами: объектный и режим редактирования. Способы выделения элементов меша. Режим затенения. Опции сглаживания (настройки данных объекта). Вытягивание (экструдирование) формы объекта.

Практика: Создание и редактирование меш-объекта.

Тема 6. Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение/разделение меш-объектов.

Теория: Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение / разделение меш-объектов. Привязка.

Практика: Создание ландшафта и маяка (ветряной мельницы и т.п.).

Тема 7. Модификаторы генерации: Логический, Подразделение поверхности, Симметрия, Массив, Фаска, Сборка.

Теория: Модификаторы генерации меш-объектов: Модификатор Логический (Boolean Operation). Модификатор Подразделение поверхности (Subdivision Surface (Subsurf)). Модификатор Симметрия (Mirror). Модификатор Массив (Array). Модификатор Фаска (Bevel).

Практика: Работа с модификаторами Boolean, Subsurf, Mirror, Array, Bevel.

Тема 8. Модификаторы генерации: Объёмность, Сетка, Сборка.

Теория: Модификаторы Объёмность (Solidify), Сетка (Wireframe), Сборка (Build).

Практика: Работа с модификаторами Solidify, Wireframe, Build.

Тема 9. Моделирование по чертежу.

Теория: Моделирование по чертежу с соблюдением размеров.

Практика: Моделирование детали по чертежу.

Тема 10. Материал. Основные настройки материала.

Теория: Материал. Основные настройки материала. Редактор шейдеров.

Практика: Применение материалов к работе «Ландшафт и маяк»/«Мельница» и др.

Тема 11. Текстура. Основные настройки текстуры.

Теория: Текстура. Основные настройки текстуры. Использование изображения и видео в качестве текстуры.

Практика: Наложение текстур в сцене «Ландшафт и маяк»/«Мельница» и др.

Тема 12. UV- развёртка и текстурирование.

Теория: Построение развертки модели. Редактирование и компоновка развертки. Редактирование текстуры на объекте.

Практика: Текстурирование.

Тема 13. Лампы и источники света.

Теория: Типы ламп и их настройки.

Практика: Создание фонаря/светящегося маяка и др.

Тема 14. Редактор нодов.

Теория: Редактор нодов. Ноды (узлы).

Практика: Работа с нодами.

Тема 15. Камеры. Настройки окружения.

Теория: Настройка камеры. Настройки окружения.

Практика: Добавление окружения к ландшафту.

Тема 16. Основные настройки визуализации.

Теория: Основные настройки визуализации. Рендеринг изображения в формате JPEG (.jpg).

Практика: Рендеринг и сохранение изображения сцены.

Тема 17. Настройки вывода файлов.

Теория: Настройки вывода файлов.

Практика: Создание видеофайла.

Учебно – тематический план модуля «Основы анимации Blender»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
	Основы анимации Blender	44	14	30	Наблюдение, беседа, опрос, выполнение практических заданий
2.1	Основные понятия анимации. Ключевые кадры анимации	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.2	Диаграмма Ключей (Dope Sheet) и Редактор Графов (Graph Editor)	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.3	Анимирование материалов, ламп и настроек окружения	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.4	Основы NURBS и мета-поверхностей	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.5	Настройка частиц	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.6	Взаимодействие частиц с объектами и силами	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.7	Создание волос, дождя	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.8	Связь объектов типа «родитель-потомок»	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.9	Ограничители	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.10	Движение по пути и по кривой	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.11	Использование арматуры для деформации меша	4	1	3	Выполнение практических

					заданий
2.12	Инверсная кинематика (ИК)	4	1	3	Выполнение практических заданий
2.13	Система мягких тел (Soft Bodies)	3	1	2	Выполнение практических заданий
2.14	Эффект одежды (Cloth). Создание Жидкости (Fluid)	3	1	2	Выполнение практических заданий
	ИТОГО:	44	14	30	

Содержание тем модуля «Основы анимации Blender»

Тема 1. Основные понятия анимации. Ключевые кадры анимации.

Теория: Анимация. Опции частоты кадров. Ключевые кадры анимации. Следование по пути и слежение за объектами. Опции вывода. Создание анимации с помощью 3-х основных модификаторов объекта: перемещение, вращение и масштабирование. Просмотр анимации.

Практика: Создание анимации куба и сферы с помощью 3-х основных модификаторов объекта: перемещение, вращение и масштабирование.

Тема 2. Диаграмма Ключей (Dope Sheet) и Редактор Графов (Graph Editor). Теория: Диаграмма Ключей. Работа в Редакторе графов. Редактирование кривых.

Практика: Создание анимации куба и сферы.

Тема 3. Анимирование материалов, ламп и настроек окружения.

Теория: Опции анимации материала. Опции анимации лампы. Опции анимации окружения.

Практика: Создание анимации материала куба. Анимация маяка/ветряной мельницы.

Тема 4. Основы NURBS и мета-поверхностей.

Теория: NURBS поверхности. Использование NURBS для создания изогнутых форм (поверхностей). Мета-формы.

Практическая часть: Создание 3D-тоннеля с использованием NURBS.

Тема 5. Настройка частиц.

Теория: Основные настройки частиц.

Практическая часть: создание простого фейерверка, создание эффекта отскока от плоскости, эффекта ветра.

Тема 4. Взаимодействие частиц с объектами и силами.

Теория: Взаимодействие частиц с объектами и силами.

Практическая часть: создание простого фейерверка, создание эффекта отскока от плоскости, эффекта ветра.

Тема 7. Создание волос. Создание дождя.

Теория: Использование частиц для создания волос, травы.

Практика: Создание волос на меш-объекте. Создание дождя в сцене «Ландшафт и маяк».

Тема 8. Связь объектов типа «родитель-потомок».

Теория: Связывание объектов методом «родитель-потомок».

Использование объектов со связью «родитель-потомок». Центр объекта. Способы перемещения центральной точки объекта.

Практика: Создание роботизированной руки.

Тема 9. Ограничители.

Теория: Редактор Настройки ограничителей объекта. Слежение за объектом. Ограничитель для камеры Track To. Ограничение вращения. Ограничитель поддержания объёма.

Практика: Настройка слежения камеры за объектом. Создание объёма мяча.

Тема 10. Движение по пути и по кривой.

Теория: Кривые и пути. Следование по пути. Использование кривых для создания поверхности объекта.

Практическая часть: создание формы из профиля, вытянутого вдоль кривой; создание пути камеры вокруг формы.

Тема 11. Использование арматуры для деформации меша.

Теория: «Кости» и «скелет». Использование арматуры для деформации меша. Группы вершин. Анимация арматуры.

Практика: Создание арматуры.

Тема 12. Инверсная кинематика (ИК).

Теория: Создание групп вершин. Использование Инверсной кинематики (ИК).

Практика: Создание скелета роботизированной руки.

Тема 13. Система мягких тел (Soft Bodies).

Теория: Система мягких тел. Использование системы мягких тел. Использование сил для манипуляции мягкими телами.

Практика: Создание простой анимации с применением системы мягких тел.

Тема 14. Эффект одежды (Cloth). Создание Жидкости (Fluid).

Теория: Параметры Cloth и Fluid. Понятия Домен (Domain), Жидкость (Fluid), Inflow.

Практика: Создание Жидкости.

Учебно – тематический план модуля «Проектная деятельность»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
	Проектная деятельность	20	2	18	Защита творческих работ и проектов
3.1	Творческий проект «Стакан с водой»	4	2	2	Защита творческих работ и проектов
3.2	Творческий проект «Пончик»	4	-	4	Защита творческих работ и проектов
3.3	Творческий проект «Шахматы»	4	-	4	Защита творческих работ и проектов
3.4	Творческий проект «Памятный комплекс Самарской области»	4	-	4	Защита творческих работ и проектов
3.5	Творческий проект «Мой автомобиль»	4	-	4	Защита творческих работ и проектов
	ИТОГО:	20	2	18	

Содержание тем модуля «Проектная деятельность»

Тема 1. Творческий проект «Стакан с водой»

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта. Ознакомление с положениями конференций и правилами конференций. Критерии оценки работ.

Практика: Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

Тема 2. Творческий проект «Пончик»

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта.

Практика: Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

Тема 3. Творческий проект «Шахматы»

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта.

Практика: Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

Тема 4. Творческий проект «Памятный комплекс Самарской области»

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта.

Практика: Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

Тема 5. Творческий проект «Мой автомобиль»

Теория: Обзор темы проекта. Рекомендации по выбору инструментов работы с индивидуальным проектом. Постановка цели и задач проекта.

Практика: Разработка индивидуального творческого проекта. Подготовка тезисов работы. Демонстрация проекта на занятии учебной группы. Участие в профильных конференциях, соревнованиях и в конкурсных мероприятиях окружного, городского и более высокого уровня.

Воспитание

1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

— усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

— формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям по моделированию, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

— приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;

- понимание значения техники в жизни российского общества; интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля;
- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыта участия в технических проектах и их оценки;

2. Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в упражнениях по моделированию, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), выступлений с мастер-классами в более младших группах мини-технопарка «Квантум» СП «ЦВР» ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрань, организация, проведение и выступления на итоговой защите проектов.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (разъяснение), метод положительного примера; метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей школьного возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и

самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки обучающихся в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

3. Условия воспитания, анализ результатов

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

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

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

Ресурсное обеспечение программы

Информационно-методическое обеспечение

№	Раздел	Методические виды продукции (разработки игр, походов, экскурсий, конкурсов, бесед, конференций и т.д.)	Рекоменда ции по проведени ю лаборатор ных и практичес ких работ по постановк е опытов или экспериме нтов и т.д.	Дидактическ ий и лекционный материалы, тематика (или методики) опытноческо й или исследовател ьской работы и т.д.
Модуль «Интерфейс программы Blender. Работа с файлами»				
1.	Интерфейс программы Blender. Работа с файлами	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструктаж по охране труда, правила для обучающихся	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
2.	Коллекции. Работа с основными меш-объектами	https://stepik.org/course/66666/promo?search=2770109974	Инструкции и для 3D-моделирования в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
3.	Создание и редактирование объектов	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D-моделирования в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
4.	Материалы и Текстуры	https://stepik.org/course/66666/promo?search=2770109974	Инструкции и для 3D-моделирования в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
5.	Лампы и источники света	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D-моделирования в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
6.	Редактор нодов	https://stepik.org/course/66666/promo?search=2770109974	Инструкции и для 3D-моделирования в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D

7.	Камеры. Настройки окружения	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
8.	Настройки визуализац ии	https://stepik.org/course/66666/promo?search=2770109974	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
Модуль «Основы анимации Blender»				
9.	Основы анимации	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
10.	Основы NURBS и мета- поверхност ей	https://stepik.org/course/66666/promo?search=2770109974	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
11.	Система частиц	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
12.	Связь объектов типа «родитель- потомок»	https://stepik.org/course/66666/promo?search=2770109974	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
13.	Ограничите ли	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
14.	Арматура	https://stepik.org/course/66666/promo?search=2770109974	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
15.	Физика объектов	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D
Модуль «Проектная деятельность»				
16.	Проектная деятельнос ть	https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481	Инструкции и для 3D- моделирова ния в Blender	ноутбук, программное обеспечение Blender 3D

Применяемые технологии и средства обучения и воспитания

В образовательном процессе используются элементы педагогических технологий модульного обучения, проектной деятельности.

Средства обучения – презентации, учебные пособия, ноутбуки.

Материально-техническое обеспечение

Занятия по программе проводятся на базе структурного подразделения «Центр внешкольной работы» ГБОУ СОШ № 17 г. Сызрани. Занятия организуются в кабинете № 5, соответствующем требованиям СанПиН и техники безопасности.

В кабинетах имеется следующее учебное оборудование:

- мультимедийное оборудование;
- ноутбук.

Список используемой и рекомендуемой литературы

Литература используемая педагогом дополнительного образования

1. Серова М/ «Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн», - 2020. - Солон-пресс, 272 с.: ил.
2. Фелиция Хэсс «Практическое пособие. Blender 3.0 для любителей и профессионалов» - 2022. – Солон-пресс, 300 с.: ил.
3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400 с.: ил.

Дополнительные интернет-ресурсы

1. <https://blender3d.com.ua/>
2. <https://habr.com/post/161463/>
3. <https://stepik.org/course/4566/promo>
4. <https://stepik.org/course/52711/promo?search=2770106481>

Календарно-тематический план

№ п/п	Дата проведения занятия	Время проведения занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Форма занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль 1. Интерфейс программы Blender. Работа с файлами							
1.	01.09.2025	16:30 – 17:10	1	Интерфейс программы Blender.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
2.	03.09.2025	16:30 – 17:10	1	Интерфейс программы Blender.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
3.	03.09.2025	17:20 - 18:00	1	Интерфейс программы Blender.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
4.	08.09.2025	16:30 – 17:10	1	Работа с файлами	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
5.	10.09.2025	16:30 – 17:10	1	Работа с файлами	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
6.	10.09.2025	17:20 - 18:00	1	Работа с файлами	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
7.	15.09.2025	16:30 – 17:10	1	Коллекции.	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
8.	17.09.2025	16:30 – 17:10	1	Коллекции.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
9.	17.09.2025	17:20 - 18:00	1	Коллекции.	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
10.	22.09.2025	16:30 – 17:10	1	Работа с основными меш- объектами	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
11.	24.09.2025	16:30 – 17:10	1	Работа с основными	Практикум	5 каб	Выполнение

				меш- объектами			е практическ их заданий
12.	24.09.2025	17:20 - 18:00	1	Работа с основными меш- объектами	Практикум	5 каб	Выполнени е практическ их заданий
13.	29.09.2025	16:30 – 17:10	1	Режимы работы с объектами. Способы выделения элементов меша. Выдавливание формы объекта.	Вводное занятие	5 каб	Наблюде ние, беседа
14.	01.10.2025	16:30 – 17:10	1	Режимы работы с объектами. Способы выделения элементов меша. Выдавливание формы объекта.	Практикум	5 каб	Выполнени е практическ их заданий
15.	01.10.2025	17:20 - 18:00	1	Режимы работы с объектами. Способы выделения элементов меша. Выдавливание формы объекта.	Практикум	5 каб	Выполнени е практическ их заданий
16.	06.10.2025	16:30 – 17:10	1	Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение / разделение меш- объектов	Вводное занятие	5 каб	Наблюде ние, беседа
17.	08.10.2025	16:30 – 17:10	1	Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение / разделение меш- объектов	Практикум	5 каб	Выполнени е практическ их заданий
18.	08.10.2025	17:20 - 18:00	1	Режим пропорционального редактирования вершин. Объединение / разделение меш- объектов	Вводное занятие	5 каб	Наблюдени е, беседа
19.	13.10.2025	16:30 – 17:10	1	Модификаторы генерации:	Вводное занятие	5 каб	Наблюдени

				Логический, Подразделение поверхности, Симметрия, Массив, Фаска			е, беседа
20.	15.10.2025	16:30 – 17:10	1	Модификаторы генерации: Логический, Подразделение поверхности, Симметрия, Массив, Фаска	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
21.	15.10.2025	17:20 - 18:00	1	Модификаторы генерации: Логический, Подразделение поверхности, Симметрия, Массив, Фаска	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
22.	20.10.2025	16:30 – 17:10	1	Модификаторы генерации: Объемность, Сетка, Сборка	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
23	22.10.2025	16:30 – 17:10	1	Модификаторы генерации: Объемность, Сетка, Сборка	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
24	22.10.2025	17:20 - 18:00	1	Моделирование по чертежу	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
25	27.10.2025	16:30 – 17:10	1	Моделирование по чертежу	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
26	29.10.2025	16:30 – 17:10	1	Материал. Основные настройки материала	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
27	29.10.2025	17:20 - 18:00	1	Материал. Основные настройки материала	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
28	05.11.2025	16:30 – 17:10	1	Материал. Основные настройки материала	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
29	05.11.2025	16:30 – 17:10	1	Текстура. Основные настройки текстуры	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
30	10.11.2025	17:20 - 18:00	1	Текстура. Основные настройки текстуры	Практикум	5 каб	Выполнение

							практических заданий
31	12.11.2025	16:30 – 17:10	1	Текстура. Основные настройки текстуры	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
32	12.11.2025	16:30 – 17:10	1	UV- развёртка и текстурирование	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
33	17.11.2025	17:20 - 18:00	1	UV- развёртка и текстурирование	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
34	19.11.2025	16:30 – 17:10	1	UV- развёртка и текстурирование	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
35	19.11.2025	16:30 – 17:10	1	Лампы и источники света	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
36	24.11.2025	17:20 - 18:00	1	Лампы и источники света	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
37	26.11.2025	16:30 – 17:10	1	Редактор нодов	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
38	26.11.2025	16:30 – 17:10	1	Редактор нодов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
39	01.12.2025	16:30 – 17:10	1	Камеры. Настройки окружения	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
40	03.12.2025	16:30 – 17:10	1	Камеры. Настройки окружения	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
41	03.12.2025	17:20 - 18:00	1	Основные настройки визуализации	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
42	08.12.2025	16:30 – 17:10	1	Основные настройки визуализации	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
43	10.12.2025	16:30 – 17:10	1	Настройки вывода файлов	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
44	10.12.2025	17:20 - 18:00	1	Настройки вывода файлов	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
Модуль 2. Основы анимации							
45	15.12.2025	16:30 – 17:10	1	Основные понятия анимации. Ключевые кадры анимации	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
46	17.12.2025	16:30 – 17:10	1	Основные понятия анимации.	Практикум	5 каб	Выполнение

				Ключевые кадры анимации			практических заданий
47	17.12.2025	17:20 - 18:00	1	Основные понятия анимации. Ключевые кадры анимации	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
48	22.12.2025	16:30 – 17:10	1	Диаграмма Ключей (Dope Sheet) и Редактор Графов (Graph Editor)	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
49	24.12.2025	16:30 – 17:10	1	Диаграмма Ключей (Dope Sheet) и Редактор Графов (Graph Editor)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
50	24.12.2025	17:20 - 18:00	1	Диаграмма Ключей (Dope Sheet) и Редактор Графов (Graph Editor)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
51	29.01.2026	16:30 – 17:10	1	Анимирование материалов, ламп и настроек окружения	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
52	12.01.2026	16:30 – 17:10	1	Анимирование материалов, ламп и настроек окружения	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
53	14.01.2026	16:30 – 17:10	1	Анимирование материалов, ламп и настроек окружения	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
54	14.01.2026	17:20 - 18:00	1	Основы NURBS и мета-поверхностей	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
55	19.01.2026	16:30 – 17:10	1	Основы NURBS и мета-поверхностей	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
56	21.01.2026	16:30 – 17:10	1	Основы NURBS и мета-поверхностей	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
57	21.01.2026	17:20 - 18:00	1	Настройка частиц	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
58	26.01.2026	16:30 – 17:10	1	Настройка частиц	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
59	28.01.2026	16:30 – 17:10	1	Настройка частиц	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
60	28.01.2026	17:20 - 18:00	1	Взаимодействие частиц с	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа

				объектами и силами			
61	02.02.2026	16:30 – 17:10	1	Взаимодействие частиц с объектами и силами	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
62	04.02.2026	16:30 – 17:10	1	Взаимодействие частиц с объектами и силами	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
63	04.02.2026	17:20 - 18:00	1	Создание волос, дождя	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
64	09.02.2026	16:30 – 17:10	1	Создание волос, дождя	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
65	11.02.2026	16:30 – 17:10	1	Создание волос, дождя	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
66	11.02.2026	17:20 - 18:00	1	Связь объектов типа «родитель-потомок»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
67	16.02.2026	16:30 – 17:10	1	Связь объектов типа «родитель-потомок»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
68	18.02.2026	16:30 – 17:10	1	Связь объектов типа «родитель-потомок»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
69	18.02.2026	17:20 - 18:00	1	Ограничители	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
70	25.02.2025	16:30 – 17:10	1	Ограничители	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
71	25.02.2026	17:20 - 18:00	1	Ограничители	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
72	02.03.2026	16:30 – 17:10	1	Движение по пути и по кривой	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
73	04.03.2026	16:30 – 17:10	1	Движение по пути и по кривой	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
74	04.03.2026	17:20 - 18:00	1	Движение по пути и по кривой	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
75	11.03.2026	16:30 – 17:10	1	Использование арматуры	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа

				для деформации меша			
76	11.03.2026	17:20 - 18:00	1	Использование арматуры для деформации меша	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
77	16.03.2026	16:30 – 17:10	1	Использование арматуры для деформации меша	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
78	18.03.2026	16:30 – 17:10	1	Использование арматуры для деформации меша	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
79	18.03.2026	17:20 - 18:00	1	Инверсная кинематика (ИК)	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
80	23.03.2026	16:30 – 17:10	1	Инверсная кинематика (ИК)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
81	25.03.2026	16:30 – 17:10	1	Инверсная кинематика (ИК)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
82	25.03.2026	17:20 - 18:00	1	Инверсная кинематика (ИК)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
83	30.03.2026	16:30 – 17:10	1	Тема Система мягких тел (Soft Bodies)	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
84	01.04.2026	16:30 – 17:10	1	Тема Система мягких тел (Soft Bodies)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
85	01.04.2026	17:20 - 18:00	1	Тема Система мягких тел (Soft Bodies)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
86	06.04.2026	16:30 – 17:10	1	Эффект одежды (Cloth). Создание Жидкости (Fluid)	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
87	08.04.2026	16:30 – 17:10	1	Эффект одежды (Cloth). Создание Жидкости (Fluid)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
88	08.04.2026	17:20 - 18:00	1	Эффект одежды (Cloth). Создание Жидкости (Fluid)	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
Модуль 3. Проектная деятельность							
89	13.04.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Стакан с водой»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа

90	15.04.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Стакан с водой»	Вводное занятие	5 каб	Наблюдение, беседа
91	15.04.2026	17:20 - 18:00	1	Творческий проект «Стакан с водой»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
92	20.04.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Стакан с водой»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
93	22.04.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Пончик»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
94	22.04.2026	17:20 - 18:00	1	Творческий проект «Пончик»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
95	27.04.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Пончик»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
96	29.04.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Пончик»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
97	29.04.2026	17:20 - 18:00	1	Творческий проект «Шахматы»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
98	06.05.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Шахматы»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
99	06.05.2026	17:20 - 18:00	1	Творческий проект «Шахматы»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
100	13.05.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Шахматы»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
101	13.05.2026	17:20 - 18:00	1	Творческий проект «Памятный комплекс Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
102	18.05.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Памятный комплекс Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
103	20.05.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Памятный комплекс Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий

104	20.05.2026	17:20 - 18:00	1	Творческий проект «Памятный комплекс Самарской области»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
105	25.05.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Мой автомобиль»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
106	27.05.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Мой автомобиль»	Практикум	5 каб	Выполнение практических заданий
107	27.05.2026	17:20 - 18:00	1	Творческий проект «Мой автомобиль»	Практикум	5 каб	Выполнени е практическ их заданий
108	29.05.2026	16:30 – 17:10	1	Творческий проект «Мой автомобиль»	Практикум	5 каб	Выполнени е практическ их заданий

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	День учителя	5 октября	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы о проведенных обучающимися мастер- классами у более младших групп
2	День 3D-графики, 3D-моделирования	3 декабря	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы о проведенных мастер- классами
3	Новогодняя ёлка	30 декабря	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
4	День Защитника Отечества	20 февраля	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
5	Международный женский день	6 марта	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
6	День космонавтики	10 апреля	Праздник на уровне мини-технопарка	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами
7	День защиты проектов	15 мая	Итоговая защита проектов	Фото и видеоматериалы с выступлениями обучающихся с проектами

Оценочные материалы (мониторинг)

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающихся практических заданий.

Итоговый контроль реализуется в форме соревнований (олимпиады).

Программой предусмотрен также мониторинг освоения результатов работы по таким показателям как развитие личных качеств обучающихся, развитие социально значимых качеств личности, уровень общего развития и уровень развития коммуникативных способностей.

Формами и методами отслеживания является: педагогическое наблюдение, анализ самостоятельных и творческих работ, беседы с детьми, отзывы родителей.

Оценочные материалы

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной образовательной программе

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности Оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностик
I. Теоретическая подготовка ребенка: 1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям;	минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой); средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2); максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др

2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	1-3 4-7 8-10	Собеседование
II. Практическая подготовка ребенка: 1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	<ul style="list-style-type: none"> • минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков); • средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2); • максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). 	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания
2. Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	<ul style="list-style-type: none"> • минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); • средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога); • максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей). 	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания
3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	• начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);	1-3 4-7 8-10	Контрольные задания

		<ul style="list-style-type: none"> • репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества) 		
III. Общеучебные умения и навыки ребенка: 1. Учебно-интеллектуальные умения: 1.1 Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	<ul style="list-style-type: none"> • минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей) • максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ
1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерных источников информации	<ul style="list-style-type: none"> минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с компьютерными источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); • средний уровень (работает с компьютерными источниками информации с помощью педагога или родителей) • максимальный уровень (работает с компьютерными источниками информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательских работ

<p>1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)</p>	<p>Самостоятельность в учебно-исследовательской работе</p>	<p>минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при выполнении самостоятельной работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> • средний уровень (выполнение самостоятельной работы с помощью педагога или родителей) • максимальный уровень (работает самостоятельно, не испытывает особых трудностей) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося, его учебно-исследовательских работ</p>
<p>2. Учебно-коммуникативные умения: 2.1. Умение слушать и слышать педагога</p>	<p>Адекватность восприятия информации, идущей от педагога</p>	<p>минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения в восприятии информации, идущей от педагога, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);</p> <ul style="list-style-type: none"> • средний уровень (воспринимает информацию с помощью педагога или родителей) • максимальный уровень (в восприятии информации, идущей от педагога, не испытывает особых трудностей) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	<p>Наблюдение, анализ способов деятельности учащегося</p>
<p>2.2. Умение выступать перед аудиторией</p>	<p>Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации</p>	<p>минимальный уровень умений (...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • средний уровень (...) • максимальный уровень (...) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	
<p>2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии</p>	<p>Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств</p>	<p>минимальный уровень умений (...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • средний уровень (...) • максимальный уровень (...) 	<p>1-3 4-7 8-10</p>	

3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	минимальный уровень умений (...) • средний уровень (...) • максимальный уровень (...)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение
3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	минимальный уровень умений (...) • средний уровень (...) • максимальный уровень (...)	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, собеседование
3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовл.-хорошо-отлично	1-3 4-7 8-10	Наблюдение, практическая работа

Мониторинг развития личности учащихся в системе дополнительного образования

Параметры	Критерии	Степень выраженности качества (оценивается педагогом в процессе наблюдения за учебно-практической деятельностью ребенка и ее результатами)	Баллы
Мотивация	Выраженность интереса к занятиям	Интерес практически не обнаруживается	1
		Интерес возникает лишь к новому материалу	2
		Интерес возникает к новому материалу, но не к способам решения	3
		Устойчивый учебно-познавательный интерес, но он не выходит за пределы изучаемого материала	4
		Проявляет постоянный интерес и творческое отношение к предмету, стремится получить дополнительную информацию	5
Самооценка	Самооценка деятельности на занятиях	Ученик не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни	1

		самостоятельной, ни по просьбе учителя	
		Приступая к решению новой задачи, пытается оценить свои возможности относительно ее решения, однако при этом учитывает лишь то, знает он ее или нет, а не возможность изменения известных ему способов действия	2
		Может с помощью учителя оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных ему способов действий	3
		Может самостоятельно оценить свои возможности в решении задачи, учитывая изменения известных способов действия	4
Нравственно-этические установки	Ориентация на общепринятые моральные нормы и их выполнение в поведении	Часто нарушает общепринятые нормы и правила поведения	1
		Допускает нарушения общепринятых норм и правил поведения	2
		Недостаточно осознает правила и нормы поведения, но в основном их выполняет	3
		Осознает моральные нормы и правила поведения в социуме, но иногда частично их нарушает	4
		Всегда следует общепринятым нормам и правилам поведения, осознанно их принимает	5
Познавательная сфера	Уровень развития познавательной активности, самостоятельности	Уровень активности, самостоятельности ребенка низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя стимуляция, любознательность не проявляется	1
		Ребенок недостаточно активен и самостоятелен, но при выполнении заданий требуется внешняя стимуляция, круг	2

		интересующих вопросов довольно узок	
		Ребенок любознателен, активен, задания выполняет с интересом, самостоятельно, не нуждаясь в дополнительных внешних стимулах, находит новые способы решения заданий	3
Регулятивная сфера	Произвольность деятельности	Деятельность хаотичная, непродуманная, прерывает деятельность из-за возникающих трудностей, стимулирующая и организующая помощь малоэффективна	1
		Удерживает цель деятельности, намечает план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, однако в процессе деятельности часто отвлекается, трудности преодолевает только при психологической поддержке	2
		Ребенок удерживает цель деятельности, намечает ее план, выбирает адекватные средства, проверяет результат, сам преодолевает трудности в работе, доводит дело до конца	3
	Уровень развития контроля	Ученик не контролирует учебные действия, не замечает допущенных ошибок	1
		Контроль носит случайный произвольный характер; заметив ошибку, ученик не может обосновать своих действий	2
		Ученик осознает правило контроля, но затрудняется одновременно выполнять учебные действия и контролировать их	3

		При выполнении действия ученик ориентируется на правило контроля и успешно использует его в процессе решения задач, почти не допуская ошибок	4
		Самостоятельно обнаруживает ошибки, вызванные несоответствием усвоенного способа действия и условий задачи, и вносит коррективы	5
Коммуникативная сфера	Способность к сотрудничеству	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
		Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Способен к взаимодействию и сотрудничеству (групповая и парная работа; дискуссии; коллективное решение учебных задач)	3
		Проявляет эмоционально позитивное отношение к процессу сотрудничества; ориентируется на партнера по общению, умеет слушать собеседника, совместно планировать, договариваться и распределять функции в ходе выполнения задания, осуществлять взаимопомощь	4