

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Аромашевская средняя общеобразовательная школа  
имени Героя Советского Союза В.Д. Кармацкого»**

РАССМОТРЕНО:

Протокол педагогического Руководитель ЦОЕНТН «Точка  
совета № 1 роста»  
от «29» августа 2025г. Канова Н.В. Канова

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАОУ  
«Аромашевская СОШ  
им. В.Д. Кармацкого»  
Ковалева А.Г. Ковалева

Приказ №496-од  
от 29.08.2025г.



**ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Архитектурная мастерская будущего:  
от цифрового моделирования до искусственного интеллекта»**

**Направленность программы:** техническая

**Возраст обучающихся** 11-15 лет

**Срок реализации программы** 1 год

**Уровень:** базовый

**Количество часов по учебному плану:**

68 ч/год, 2ч/неделю

с. Аромашево  
2025 г.

## Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности «Архитектурная мастерская будущего: от цифрового моделирования до искусственного интеллекта» предназначена для подростков 11–15 лет и направлена на формирование широкого спектра компетенций, необходимых современному специалисту в области архитектуры, инженерии и проектирования.

Программа составлена на основе «Методических рекомендаций по реализации образовательных программ по предмету «Технология» с использованием оборудования центра «Точка роста» (авторы: О. А. Косино, Г. С. Исакова, К. В. Гоголданова, Г. Л. Абдулгалимов, Е. Ю. Серёжина, И. П. Сапегои. М.: 2021), «Методических рекомендаций по реализации образовательных программ по предмету «Информатика» с использованием оборудования центра «Точка роста» (авторы: С. Г. Григорьев, И. Е. Вострокнутов, М. А. Родионов, И. В. Акимова, О. А. Кочеткова, М.: 2021), рекомендаций Федеральной целевой программы «Развитие дополнительного образования детей в Российской Федерации» и методических рекомендаций Ассоциации 3D образования, в соответствии с основными нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями), (далее – Закон № 273-ФЗ);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678-р;
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16);
5. Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467);
6. Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09 2020 года №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
7. Федеральный проект «Современная школа»;
8. Методические рекомендации по созданию и функционированию в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»
9. Приказ МАОУ «Аромашевская СОШ им. В.Д. Кармацкого» №496-од от 29.08.2025г. «Об утверждении решений педсовета»

Программа курса «Архитектурная мастерская будущего: от цифрового моделирования до искусственного интеллекта» разработана специально для детей среднего школьного возраста (11–15 лет) и является **актуальной** ввиду нескольких важных обстоятельств:

1. Динамичное развитие технологий.

Современные дети живут в эпоху стремительного технологического прогресса, когда цифровые инструменты и искусственный интеллект играют ключевую роль в образовании и профессии. Этот курс позволяет детям познакомиться с этими технологиями на раннем этапе, обеспечивая преимущество в дальнейшем обучении и профессиональной деятельности.

2. Повышенный спрос на кадры в областях архитектуры и инженерии.

По всему миру растет потребность в квалифицированных специалистах, умеющих работать с новыми технологиями и создавать качественные архитектурные и инженерные решения. Данный курс формирует необходимую базу для будущих профессионалов.

3. Развитие креативного мышления и предприимчивости.

Программа курса включает большое количество творческих заданий, направленных на раскрытие внутреннего потенциала детей, их фантазии и изобретательского духа. Эти

навыки крайне важны для успешной адаптации в условиях быстрых перемен.

#### 4. Практикоориентированность.

Предложенный курс сочетает теорию и практику, предлагая учащимся сразу же закрепить полученные знания на реальных примерах и проектах. Такой подход способствует лучшему усвоению материала и повышает интерес к обучению.

#### 5. Коммуникационные навыки и командная работа.

Важнейшей частью курса являются групповые проекты, позволяющие детям учиться договариваться, выслушивать мнения других и находить компромиссные решения. Подобные навыки ценятся работодателями и способствуют успеху в любых начинаниях.

#### 6. Эмоциональное развитие и воспитание патриотизма.

Дети, участвуя в создании красивых и уютных пространств, формируют позитивное отношение к своему городу и стране, ощущают ответственность за будущее общества.

#### **Направленность программы курса:**

Главная направленность курса заключается в формировании у детей глубоких и широких компетенций, необходимых для успешного старта в профессиях XXI века. Среди ключевых направлений:

##### 1. Инженерное образование.

Курс даёт основы для понимания законов физики, математики и геометрии, необходимых будущим инженерам и архитекторам.

##### 2. IT-направленность.

Участие в занятиях формирует у детей привычку работать с цифровыми инструментами и алгоритмами, что открывает двери в мир информационных технологий.

##### 3. Творческая реализация.

Использование собственного воображения и развитие художественных способностей положительно влияют на общее развитие личности ребёнка.

##### 4. Экологическое сознание.

Многие задания построены вокруг создания экологичных и ресурсосберегающих решений, формируя ответственное отношение к природе и ресурсам планеты.

##### 5. Патриотизм и социальная активность.

Создавая проекты по благоустройству родных мест, дети укрепляют любовь к родному краю и уважение к культурному наследию страны.

Данная программа направлена на всестороннюю подготовку ребёнка к успешной взрослой жизни, вооружая его необходимыми знаниями и навыками для конкуренции на рынке труда и достижения жизненных целей, на получение учащимися знаний в области конструирования и инновационных технологий и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой, изобразительным искусством, дизайном (инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, художник, дизайнер и т.д.).

**Цель программы курса** - Формирование всестороннего набора навыков и компетенций у детей в возрасте 11–15 лет, связанных с современным цифровым дизайном, конструированием, объёмным моделированием и искусственным интеллектом. Курс направлен на подготовку юных инженеров и архитекторов будущего, развивая творческое мышление, пространственную интуицию и способность к сотрудничеству с технологиями.

#### **Задачи:**

##### 1. Развитие пространственного мышления и воображения.

- Освоение базовых навыков конструирования и цифрового моделирования с помощью специализированных программ.

##### 2. Обучение основам объёмного моделирования.

- Развитие навыков создания материальных макетов из картона и бумаги, перенесения виртуальных моделей в реальный мир.

##### 3. Ознакомление с искусственным интеллектом и его применением в творчестве.

- Понимание возможностей AI в поддержке человеческого творчества, умение продуктивно взаимодействовать с такими инструментами, как Giga Chat.

##### 4. Разработка комплексных творческих проектов.

- Создание законченных проектов, охватывающих этапы от замысла до реализации, включая интеграцию с технологиями искусственного интеллекта.

5. Формирование командных навыков и умения презентовать свои идеи.

- Участие в совместных работах, овладение навыками эффективной коммуникации и публичного выступления.

6. Подготовка к будущему профессиональному выбору.

- Знакомство с профессиями, связанными с архитектурой, строительством и IT, стимуляция интереса к обучению и профессиональному росту.

7. Создание условий для личностного роста и самореализации.

- Воспитание чувства гордости за свои достижения, готовность двигаться дальше и повышать квалификацию.

Через систему интерактивных уроков, увлекательные игры и эксперименты, а также работу с высокотехнологичными инструментами этот курс развивает интеллектуальные и эмоциональные ресурсы ребёнка, закладывая фундамент для успеха в учебной и профессиональной деятельности.

**Место курса внеурочной деятельности «Архитектурная мастерская будущего: от цифрового моделирования до искусственного интеллекта»**

**Программа рассчитана** на 1 год, для 5-9 классов, 68 часов, 2 часа в неделю.

**Форма обучения** – очная, при необходимости возможен переход на дистанционную форму обучения.

**Особенности организации образовательного процесса**

Состав группы – постоянный. Занятия – групповые, группы учащихся (преимущественно) одного возраста, 10-12 человек.

Курс внеурочной деятельности «Архитектурная мастерская будущего: от цифрового моделирования до искусственного интеллекта» нацелен на выявления заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей. В процессе создания моделей, обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения. Дети освоят навыки цифрового моделирования, пространственного мышления, работы с искусственным интеллектом и объёмного макетирования, актуальные для профессий будущего. Через серию творческих упражнений, проектных задач и коллаборацию с искусственным интеллектом воспитанники раскроют свои творческие потенциалы. Содержание курса связано с предметом естественных наук («Физика», «Химия», «Биология»), позволяя глубже понять законы природы и технологии через прикладные задачи. Программа стимулирует интерес к исследованиям, экспериментированию и инженерному делу, привлекая детей к научно-техническому направлению. Учащиеся познакомятся с разнообразием профессий, связанных с архитектурой, проектированием и искусственным интеллектом, обретая возможность осознанного выбора специальности. Участие в групповых занятиях и проектной деятельности способствует укреплению дружеских отношений и формированию навыков общения и командной работы.

В результате освоения курса ученик получит:

- Умение использовать цифровые инструменты для моделирования и проектирования.
- Навыки работы с искусственным интеллектом для решения инженерных задач.
- Понимание процессов объёмного макетирования и создания физических моделей.
- Способность творчески подходить к проектированию и решению технических задач.
- Чувство ответственности за выполненную работу и навыки презентации своих идей.

**Содержание курса «Архитектурная мастерская будущего: от цифрового моделирования до искусственного интеллекта»**

**Раздел 1: Цифровое моделирование и строительство (24 часа)**

**Тема 1: Введение в цифровое моделирование**

Введение в цифровое моделирование

Освоение интерфейса LEGO Digital Designer

Освоение интерфейса Sweet Home 3D

Самостоятельная практика (создание фигуры)

***Тема 2: Пространственное мышление и цифровые строительные блоки***

Понятие пространства и объема в дизайне и строительстве

Работа с строительными блоками

Самостоятельная практика (построение небольшой структуры)

***Тема 3: Проектирование первых построек***

От идеи до готового плана.

Практическая работа (этап проектирования)

Завершение работы и презентация проектов

***Тема 4: Объемное моделирование***

Введение в физическую макетировку

Подготовка материалов

Сборка макета

Финальная проверка и обзор сделанных работ.

**Раздел 2: Искусственный интеллект и техническое творчество (20 часов)**

***Тема 5: Введение в искусственный интеллект***

Введение в искусственный интеллект

AI-технологии

Взаимодействие с искусственным интеллектом: распознавание признаков AI

Плюсы и минусы

***Тема 6: Автоматизация процесса проектирования***

Автоматизация процесса проектирования

Практическое введение в Giga Chat

Решение практических задач с Giga Chat

Подведение итогов и обзор сделанных работ

***Тема 7: Креативное сотрудничество с искусственным интеллектом***

Креативное сотрудничество с искусственным интеллектом

Постановка творческой задачи

Индивидуальная творческая работа.

Презентация мини-проектов

***Тема 8: Проектирование автоматизированных зданий***

«Умный дом»

Команда профессионалов: проект «умного» здания

Творческая работа над мини-проектом

Презентация автоматизированного здания

**Раздел 3: Коллаборация с искусственным интеллектом (12 часов)**

***Тема 9: Основы проектирования в программе SketchUp***

Основы проектирования в программе SketchUp

Работа с объектами и формами

Импорт и интеграция данных

Самостоятельная разработка проекта

***Тема 10: Умный градостроитель***

Умный градостроитель

Групповой проект

Поддержка Giga Chat

Подведение итогов и демонстрация проектов

***Тема 11: Анализ эффективности строительных решений***

Анализ эффективности строительных решений

Практическая часть (оценка проектов)

Корректировка проектов с помощью Giga Chat

Итоги и выводы

#### **Раздел 4: Творческий финал (12 часов)**

##### **Тема 12: Большой проект — идеальный город**

Конкурс проектов «Большой проект — идеальный город»

##### **Тема 13: Презентация и оценка проектов**

Презентация и оценка проектов

##### **Тема 14: Мастер-класс по применению технологий**

Мастер-класс по применению технологий

##### **Тема 15: Будущие архитекторы и инженеры**

Будущие архитекторы и инженеры

### **Планируемые результаты**

Программа курса охватывает разнообразные образовательные аспекты, направленные на комплексное развитие ребенка.

#### **Личностные результаты:**

- Формирование осознанного отношения к труду.

Ученики начинают воспринимать труд как важную составляющую человеческой жизни, стремятся к качественному исполнению порученных задач.

- Развитие инициативы и ответственности.

Появляются инициативность и ответственность за принятые решения, формируется уважительное отношение к результатам своего труда и труда товарищей.

- Укрепление морально-нравственных ориентиров.

Ребенок усваивает этические нормы поведения, учится честно и ответственно относиться к обязанностям, проявляет инициативу и доброе отношение к окружающим.

- Осознанное принятие ценностей здорового образа жизни.

Курсанты понимают важность заботы о здоровье, бережного отношения к природе и разумного потребления ресурсов.

- Выработка положительной самооценки и уверенности в своих силах.

Благодаря успешным проектам и активному участию в мероприятиях ребенок приобретает уверенность в своих способностях, ставит высокие цели и стремится их достичь.

- Стремление к профессиональному росту и развитию.

Происходит осмысление будущих профессий, появляется желание приобрести дополнительные знания и навыки для профессионального становления.

#### **Метапредметные результаты:**

- Навыки организации учебного процесса.

Ученики способны ставить учебные цели, определять последовательность действий, контролировать ход выполнения задач и оценивать достигнутые результаты.

- Умение планировать и осуществлять проектную деятельность.

Они умеют выдвигать гипотезу, собирать и обрабатывать информацию, выбирать оптимальный вариант решения и оформлять результат в форме отчета или презентации.

- Способность работать в команде.

Участвуют в коллективных формах работы, сотрудничают с товарищами, распределяют роли и обязанности, разрешают конфликты и принимают взвешенные решения.

- Информационная компетентность.

Дети владеют методами поиска, сбора, анализа и хранения необходимой информации, свободно пользуются компьютером и сетью Интернет.

- Активная учебная позиция.

Развивается познавательное любопытство, инициатива и желание постоянно расширять свои знания и умения.

- Критическое мышление и самооценка.

Умеют подвергнуть сомнению готовую информацию, отличать достоверные факты от ложных утверждений, оценивать свою деятельность и делать выводы о путях ее

усовершенствования.

**Предметные результаты:**

- Основы конструирования и моделирования.

Ученики знают устройство и свойства конструкционных материалов, умеют читать чертежи и эскизы, используют программы для создания виртуальных моделей.

- Технические навыки и знания.

Знают устройство инструментов и оборудования, применяемого в конструировании, освоили технику безопасной работы с ними.

- Опыт выполнения производственных задач.

Осуществляли сборку макетов, проводили испытания изделий, вносили коррективы в конструкцию, составляли отчёты и выступали с докладами.

- Профессиональная ориентация.

Получили представление о видах и содержании трудовой деятельности, связались с представителями профессий и провели экскурсии на предприятия.

- Интерактивное взаимодействие с искусственным интеллектом.

Овладели навыками постановки запросов и интерпретации ответов Giga Chat, научились извлекать максимальную пользу из его рекомендаций.

- Экономическое и экологическое мышление.

Освоили понятие экономики производства, ознакомились с проблемами экологии и способами их решения, начали думать об экономии ресурсов и сохранении окружающей среды.

## Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Содержание	Формы обучения и виды занятий
		Всего	Теория	Практика		
<b>Раздел 1: Цифровое моделирование и строительство (24 часа)</b>						
	<i>Тема 1: Введение в цифровое моделирование</i>	4			<p><b>Описание:</b> Учащиеся знакомятся с основными инструментами и интерфейсами программ LEGO Digital Designer и Sweet Home 3D. Практическая работа направлена на освоение начальных операций построения простых объектов и форм.</p> <p><b>Цель:</b> Знакомство с программами LEGO Digital Designer и Sweet Home 3D.</p> <p><b>Задача:</b> Освоение интерфейсов и базовых инструментов для начала работы.</p> <p><b>Умения:</b> Навык ориентации в интерфейсе программ, умение создавать простейшие фигуры и модели.</p> <p><b>Знания:</b> Представление о функциях и назначении каждой программы, первоначальное представление о понятиях пространства и объёма.</p>	
1	Введение в цифровое моделирование		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Что такое цифровое моделирование?</li> <li>- Зачем нужны программы типа LEGO Digital Designer и Sweet Home 3D?</li> <li>- Основные термины и концепции.</li> <li>- Принцип работы программного обеспечения, техника безопасности.</li> </ul>	Беседа (знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с инструментами), объяснение
2	Освоение интерфейса LEGO Digital Designer			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пошаговая демонстрация работы в программе.</li> <li>- Интерфейс LEGO Digital Designer: обзор возможностей.</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
3	Освоение интерфейса			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пошаговая демонстрация работы в программе.</li> </ul>	Наблюдение за

	Sweet Home 3D				- Интерфейс Sweet Home 3D: знакомство с функционалом.	выполнением хода работы/ практическая работа
4	Самостоятельная практика (создание фигуры)			1	- Выполнение индивидуального задания: построить простую геометрическую форму (например, куб). - Индивидуальная помощь педагога каждому ученику. - Контроль результатов выполнения задания.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
	<b>Тема 2: Пространственное мышление и цифровые строительные блоки</b>	4			<b>Описание:</b> Школьники изучают основы формирования трехмерных изображений, осваивая принципы строительства объектов из блоков, понимание масштаба и перспективы. Учится правильно располагать элементы конструкции относительно друг друга. <b>Цель:</b> Развитие пространственных представлений и конструкторских навыков. <b>Задача:</b> Изучение создания базовых конструкций и проектов в цифровых средах. <b>Умения:</b> Применение правил построения устойчивых композиций, использование различных типов блоков для достижения задуманной цели. <b>Знания:</b> Первичные навыки грамотного позиционирования элементов в пространстве, формирование четкого представления о роли пропорциональности и симметрии в процессе проектирования.	
5	Понятие пространства и объема в дизайне и строительстве			1	- Понятие пространства и объема в дизайне и строительстве. - Почему важно понимать пространство и пропорции при создании цифровых моделей. - Основы планирования дизайна интерьера и экстерьера здания.	Беседа, объяснение
6	Работа с строительными блоками			1	- Демонстрация методов создания структур из строительных блоков. - Организация пространства с помощью	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая

					прямоугольных, квадратных и круглых форм. - Правила правильного размещения блоков для устойчивости и эстетики.	работа/демонстрация
7	Самостоятельная практика (построение небольшой структуры)			1	- Задание: построение небольшой структуры (домик, мост или башню), используя различные типы блоков. - Самостоятельная работа над заданием, контроль учителя. - Консультации и поддержка педагога по возникающим вопросам.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
8	Самостоятельная практика (построение небольшой структуры)			1	- Продолжить выполнение задания: построение небольшой структуры (домик, мост или башню), используя различные типы блоков. - Самостоятельная работа над заданием, контроль учителя. - Консультации и поддержка педагога по возникающим вопросам.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
	<b>Тема 3: Проектирование первых построек</b>	8			<b>Описание:</b> Самостоятельное проектирование простейших строений и интерьеров с использованием цифровых платформ. Учебные задания направлены на реализацию конкретных заданий по созданию жилых и общественных помещений. <b>Цель:</b> Освоение методики создания трёхмерных моделей зданий и сооружений. <b>Задача:</b> Создание виртуальных моделей домов и архитектурных ансамблей. <b>Умения:</b> Совершенствование навыков самостоятельного проектирования, умение распределять зоны и эффективно организовывать внутреннее пространство. <b>Знания:</b> Понимание взаимосвязи архитектуры и окружающей среды, важность функциональности и комфорта жилья, правила эффективного	

					зонирования помещений.	
9-10	От идеи до готового плана.		2		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Объяснение важности тщательного планирования перед началом любого строительного проекта.</li> <li>- Рассмотрение ключевых этапов проектирования здания: от идеи до готового плана.</li> <li>- Постановка конкретной проектной задачи (например, проектирование небольшого жилого дома).</li> </ul>	Беседа, объяснение
11-14	Практическая работа (этап проектирования)			4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Этап 1: Выбор места и создание схемы участка.</li> <li>- Этап 2: Распределение функциональных зон внутри помещения.</li> <li>- Этап 3: Детализация фасада и внутренней отделки.</li> <li>- Руководство учителем в ходе самостоятельной работы школьников.</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
15-16	Завершение работы и презентация проектов			2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подведение итогов практического этапа.</li> <li>- Презентация индивидуальных проектов с комментариями и объяснениями автора.</li> <li>- Общая рефлексия группы, выявление удачных идей и распространенных ошибок.</li> <li>- Обсуждение возможных улучшений и способов дальнейшей доработки проектов.</li> </ul>	Презентация проектов, обсуждение
	<b>Тема 4: Объемное моделирование</b>	8			<p><b>Описание:</b> Перенос полученных знаний из цифровой среды в реальную жизнь путем изготовления картонных макетов спроектированных ранее объектов. Это занятие направлено на осознание связи между цифровой моделью и физическим объектом.</p> <p><b>Цель:</b> Способствовать развитию способности преобразовывать цифровые решения в реальные изделия руками.</p> <p><b>Задача:</b> Макетирование моделей зданий и ландшафта из картона и бумаги.</p> <p><b>Умения:</b> Самостоятельно изготовить макеты будущих построек и научиться критически</p>	

					оценивать соотношение масштабов и пропорций. <b>Знания:</b> Осознать связь между виртуальным и материальным миром, научиться применять полученные знания в реальной жизни.	
17-18	Введение в физическую макетировку		2		- Объяснение разницы между цифровым проектом и физическим макетом. - Материалы и инструменты для создания физических макетов (картоны, бумага, клей, ножницы). - Методы и техники макетирования: нарезка, склеивание, сгибание.	Беседа, объяснение, демонстрация
19-21	Подготовка материалов			3	- Практическое обучение технике вырезания и сборки плоских деталей. - Исследование методов придания жесткости материалам и фиксации частей макета. - Собственная подготовка необходимых компонентов макета по своему проекту.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
22-23	Сборка макета			2	- Начинаем сборку подготовленных деталей в единое целое. - Отладка соединений, исправление ошибок, доводка внешнего вида. - Консультирование преподавателя по ходу выполнения работы.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
24	Финальная проверка и обзор сделанных работ.			1	- Окончательная проверка качества собранных макетов. - Устойчивость конструкции, аккуратность исполнения и соответствие оригиналу. - Общий разбор сильных сторон и слабостей каждого макета. - Определение лучшего макета и награждение победителя.	Практическая работа, демонстрация, обсуждение
<b>Раздел 2: Искусственный интеллект и техническое творчество (20 часов)</b>						
	<b>Тема 5: Введение в искусственный</b>		4		<b>Описание:</b> Участники получают первое представление о мире искусственного интеллекта и	

	<b>интеллект</b>				<p>современных технологиях, узнают о значении алгоритмов и программирования в повседневной жизни.</p> <p><b>Цель:</b> Ознакомить ребят с понятием искусственного интеллекта, его ролью в современном обществе и развитием новых технологий.</p> <p><b>Задача:</b> Первые шаги в применении Giga Chat для выполнения задач.</p> <p><b>Умения:</b> Понимать возможности и ограничения AI-технологий, формулировать запросы к ним.</p> <p><b>Знания:</b> Базовые сведения о технологии искусственного интеллекта, о различии машинного обучения и классических компьютерных программ.</p>	
25	Введение в искусственный интеллект		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Что такое искусственный интеллект и зачем он нужен?</li> <li>- История появления AI и современные направления исследований.</li> <li>- Примеры применения искусственного интеллекта в разных сферах (медицина, транспорт, архитектура).</li> </ul>	Беседа, объяснение
26	AI-технологии			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Просмотр коротких документальных фильмов или видеороликов о развитии AI-технологий.</li> <li>- Групповое обсуждение увиденных примеров, выделение интересных фактов и достижений.</li> </ul>	Практическая работа, обсуждение
27	Взаимодействие с искусственным интеллектом: распознавание признаков AI			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Игры или квесты, имитирующие взаимодействие с системами искусственного интеллекта (разгадывание загадок, выполнение команд голосом).</li> <li>- Упражнения на определение признаков наличия AI в бытовых устройствах и приложениях.</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
28	Плюсы и минусы			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ответы на вопросы обучающихся, разъяснение непонятных моментов.</li> <li>- Составление общего списка преимуществ и недостатков использования искусственного интеллекта.</li> </ul>	Практическая работа, обсуждение

					- Обобщение полученных знаний и выводов о перспективах развития AI-технологий.	
	<b>Тема 6: Автоматизация процесса проектирования</b>	4			<p><b>Описание:</b> Дети учатся взаимодействию с программой Giga Chat для ускорения процессов проектирования и оптимизации рутинных задач.</p> <p><b>Цель:</b> Показать преимущества интеграции искусственного интеллекта в работу архитектора и дизайнера, освоить автоматизацию некоторых действий.</p> <p><b>Задача:</b> Оптимизация процесса создания макетов и моделей.</p> <p><b>Умения:</b> Использовать помощника AI для упрощения чертежей, анализа ошибок и подбора оптимальных решений.</p> <p><b>Знания:</b> Принципы автоматической обработки информации и возможные сценарии её применения в инженерной практике.</p>	
29	Автоматизация процесса проектирования		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение в концепцию автоматизации проектирования с помощью искусственного интеллекта.</li> <li>- Подробное рассмотрение примера, демонстрирующего, как программа Giga Chat помогает ускорить проектирование.</li> <li>- Преимущества и ограничения использования AI для автоматизации задач.</li> </ul>	Беседа, объяснение
30	Практическое введение в Giga Chat			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Настройка программы и подключение Giga Chat к рабочим проектам.</li> <li>- Первая пробная задача: простая операция, выполняемая ассистентом (автоматическое заполнение таблицы или расчет площадей).</li> <li>- Проверка правильности выполнения задания, устранение возможных ошибок.</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
31	Решение практических задач с Giga Chat			1	- Индивидуальные задания на применение Giga Chat для упрощения определенных задач (расчет	Наблюдение за выполнением хода работы/

					стоимости материалов, подбор цветов, автоматическое создание планов этажей). - Проведение консультаций и помощи индивидуально каждому ребенку.	практическая работа
32	Подведение итогов и обзор сделанных работ			1	- Повторение пройденного материала, демонстрация наиболее успешных проектов. - Обсуждение впечатлений и ощущений от работы с Giga Chat. - Опрос на тему, какие процессы участники хотели бы дополнительно автоматизировать в будущем.	Практическая работа, обсуждение
	<b>Тема 7: Креативное сотрудничество с искусственным интеллектом</b>	6			<b>Описание:</b> Участникам предстоит придумать собственные уникальные дизайнерские решения совместно с искусственным интеллектом. <b>Цель:</b> Стимулирование творческого подхода к решению инженерных задач посредством сотрудничества с AI-помощником. <b>Задача:</b> Кооперация с ИИ для разработки творческих решений. <b>Умения:</b> Генерировать оригинальные идеи, комбинируя собственный опыт и подсказки искусственного интеллекта. <b>Знания:</b> Особенности креативного партнерства с искусственными помощниками, отличие живого творчества от механизированного.	
33	Креативное сотрудничество с искусственным интеллектом			1	- Беседа о творческой составляющей профессии архитектора и инженера. - Какие бывают творческие подходы и почему важна уникальность решений. - Рассматриваем вдохновляющие примеры нестандартных подходов в архитектуре и искусстве.	Беседа, объяснение
34	Постановка творческой задачи			1	- Определены темы для индивидуального или парного творчества. Например, проектирование необычной детской площадки или необычного дома на дереве.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа

					- Совместная выработка критериев оценки предложенных вариантов (оригинальность, эргономичность, безопасность).	
35-37	Индивидуальная творческая работа.			3	- Каждому участнику предлагается высказать своё мнение по выбранной теме. Затем выбирается одно направление для детальной проработки. - Взаимодействие с Giga Chat начинается с постановки задачи и уточнения требований. Программа предлагает варианты, дети выбирают понравившиеся идеи или предлагают свою интерпретацию	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
38	Презентация мини-проектов			1	- Готовится финальная версия выбранного проекта, проводится доработка с участием Giga Chat. - Проводится выставка или мини-презентации детских проектов с подробным описанием реализованных идей и пояснением участия искусственного интеллекта.	Практическая работа, обсуждение
	<b>Тема 8: Проектирование автоматизированных зданий</b>	6			<b>Описание:</b> Используя возможности искусственного интеллекта, ребята разрабатывают концептуальную идею интеллектуального жилища или офиса. <b>Цель:</b> Разработать концепцию умного дома или другого автоматизированного сооружения, сочетающего технические новшества и потребности человека. <b>Задача:</b> Разработка и макетирование умных домов и городов <b>Умения:</b> Проекты требуют от детей комбинаторного мышления, умения сочетать технологичность и комфорт проживания. <b>Знания:</b> Современные тенденции в развитии умных домов и офисного пространства, востребованность экологичности и энергоэффективности.	
39-40	«Умный дом»			2	- Что такое «умный дом» и его ключевые компоненты (датчики движения, освещение, климат-	Беседа, объяснение

					контроль)? - Технологии, используемые в современной жилой недвижимости (солнечные батареи, автономные очистители воздуха, энергосберегающие окна). - Роль искусственного интеллекта в управлении зданиями и обеспечение безопасности жильцов.	
41	Команда профессионалов: проект «умного» здания			1	- Объявляется общая тематика задания («идеальный умный дом») и индивидуальные или групповые задания. - Возможные варианты направлений: экология, энергоэффективность, удобство эксплуатации, максимальная автоматизация. - Предлагаются инструкции по постановке задачи и началу работы с Giga Chat.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
42-43	Творческая работа над мини-проектом			2	- Запуск программы Giga Chat для поддержки разработок. - Работа ведется поэтапно: сначала формируется идея, затем делается эскизный рисунок и производится детальная разработка проекта. - Консультация преподавателя по техническим аспектам и помощь в оформлении документации.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
44	Презентация автоматизированного здания			1	- Каждая группа представляет разработанный проект своего идеального автоматизированного здания. - Критерии оценки включают оригинальность, реализуемость, степень интеграции AI и пользу для пользователей. - Общегрупповое обсуждение достоинств и особенностей представленных проектов.	Презентация проектов и обсуждение
<b>Раздел 3: Коллаборация с искусственным интеллектом (12 часов)</b>						
	<b>Тема 9: Основы проектирования в программе SketchUp</b>	4			<b>Описание:</b> Ребята познакомятся с возможностями программы SketchUp и научатся применять её для создания полноценных проектов, соответствующих особенностям реальной местности. <b>Цель:</b> Научиться создавать реалистичные проекты,	

					<p>учитывающие особенности окружающей среды и доступные геоинформационные материалы.</p> <p><b>Задача:</b> Интеграция макетов и виртуальных моделей.</p> <p><b>Умения:</b> Моделировать окружающую среду (строить трёхмерные объекты и пространства) в SketchUp. работать с геопространственной информацией.</p> <p><b>Знания:</b> Понимание влияния природных условий на характеристики строящегося объекта, освоение принципов привязки виртуальных моделей к территории.</p>	
45	Основы проектирования в программе SketchUp		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Краткий обзор возможностей SketchUp Pro/Free.</li> <li>- Интерфейс программы: панель инструментов, меню, рабочие окна.</li> <li>- Основные инструменты рисования и редактирования объектов.</li> </ul>	Беседа, объяснение
46	Работа с объектами и формами		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Построение базовых форм (коробка, цилиндр, сфера), изменение размеров и положения.</li> <li>- Использование слоёв и группировка элементов проекта.</li> <li>- Задания по созданию простых архитектурных форм (домик, гараж, парковый элемент).</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
47	Импорт и интеграция данных		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности загрузки геопространственных данных (топографические карты, снимки спутникового покрытия).</li> <li>- Подготовка участка для разработки и построение поверхности согласно рельефу местности.</li> <li>- Изучение техники размещения зданий и сооружений относительно существующей территории.</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
48	Самостоятельная разработка проекта		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение индивидуального проекта каждым ребенком с использованием изученных инструментов (проект жилого дома, общественного</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа

				учреждения, парка). - Консультации преподавателя по возникающим вопросам. - Завершение работ, подготовка презентации результатов.	
	<b>Тема 10: Умный градостроитель</b>	4		<b>Описание:</b> Дети применяют полученные знания для разработки собственной версии идеального городского пространства, с учетом экологии, удобства передвижения и доступности социальных услуг. <b>Цель:</b> Использование Giga Chat для проектирования идеальной городской среды. <b>Задача:</b> Архитектурный дизайн городов будущего. <b>Умения:</b> Видеть проблему в целом, находить эффективные решения путём сочетания природы и технологических решений, владеть приёмами работы с цифровыми инструментами проектирования. <b>Знания:</b> Основы современного градостроительства, экологические проблемы больших городов, приемы проектирования комфортного и безопасного пространства для жизни.	
49	Умный градостроитель		1	- Что значит концепция «города будущего». - Проблемы, стоящие перед современными мегаполисами (перенаселение, загрязнение, нехватка зелёных зон). - Примеры инновационных решений и проектов экологически чистых городов.	Беседа, объяснение
50	Групповой проект		1	- Каждый участник получает карту участка земли или города. - Необходимо предложить свое решение, какое оно должно быть, чтобы стать идеальным местом для жизни. - Группы обмениваются мнениями и создают общий	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа

					образ желаемого города.	
51	Поддержка Giga Chat			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подключение искусственного интеллекта для расширения идей и внесения дополнений в проекты.</li> <li>- Программа предлагает новые подходы и рекомендации по улучшению проекта.</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
52	Подведение итогов и демонстрация проектов			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Все группы представляют свои идеи, объясняя, почему именно такие решения были выбраны.</li> <li>- Награждаются лучшие команды, отмечается вклад Giga Chat в совершенствование проектов.</li> </ul>	Презентация проектов и обсуждение
	<b>Тема 11: Анализ эффективности строительных решений</b>	4			<p><b>Описание:</b> После завершения проекта учащиеся проводят проверку его жизнеспособности и соответствия поставленным целям, проверяют гипотезы, сделанные в ходе проектирования.</p> <p><b>Цель:</b> Оценить собственную работу, выявить сильные стороны и недостатки предложенной концепции, провести коррекцию проекта при необходимости.</p> <p><b>Задача:</b> Анализ предложений от Giga Chat и внедрение изменений в проекты.</p> <p><b>Умения:</b> Анализировать проекты, выявлять недостатки и находить пути их устранения, использовать искусственный интеллект для улучшения проектов.</p> <p><b>Знания:</b> Основа анализа строительных проектов, критерии качественной оценки, полезные советы по совершенствованию проектов.</p>	
53	Анализ эффективности строительных решений		1		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Для чего необходим анализ проектов и почему важно уметь выявлять слабые и сильные стороны.</li> <li>- Чем отличается хороший проект от плохого и как сделать проект лучше.</li> <li>- Основные показатели, по которым оценивается эффективность проекта.</li> </ul>	Беседа, объяснение
54	Практическая часть (оценка проектов)			1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ребята делятся проектами, созданными ранее, и коллективно оценивают их с точки зрения</li> </ul>	Наблюдение за выполнением хода работы/

					экономической целесообразности, экологической безопасности и социальной полезности. - Важно обсудить плюсы и минусы каждого проекта, обратить внимание на возможные улучшения.	практическая работа
55	Корректировка проектов с помощью Giga Chat			1	- Обратиться к программе Giga Chat для предложения улучшений и альтернативных решений. - Провести тестирование рекомендаций и оценить их эффективность.	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа
56	Итоги и выводы			1	- Обсудить итоги коррекции проектов, отметить положительные изменения. - Сделать вывод о пользе анализа и своевременной коррекции.	Обсуждение
<b>Раздел 4: Творческий финал (12 часов)</b>						
	<b>Тема 12: Большой проект — идеальный город</b>	6			<b>Описание:</b> Объединение всего полученного опыта в единый грандиозный проект — создание модели идеального города будущего. <b>Цель:</b> Совместная разработка комплексного проекта города будущего. <b>Задача:</b> Объединение навыков моделирования, макетирования и искусственного интеллекта. <b>Умения:</b> Команда учится сотрудничать и решать общие задачи, планировать крупные проекты, презентовать и отстаивать свои идеи. <b>Знания:</b> Понимание связей между различными дисциплинами, возможность увидеть целостную картину архитектуры и проектирования.	
57-62	Конкурс проектов «Большой проект — идеальный город»			6	- Рассказ о целях и правилах конкурса проектов. - Участники распределяются по группам, каждая команда выбирает лидера и определённую зону ответственности. - Обсуждается структура идеального города, выделяются ключевые моменты. - Командная работа по разработке общей концепции	Наблюдение за выполнением хода работы/ практическая работа

				<p>города.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Группа делится на подгруппы: инфраструктура, жилье, природа, транспорт и культура.</li> <li>- Каждая подгруппа создаёт свою часть проекта, интегрирует их в общую структуру.</li> <li>- Использование искусственного интеллекта для выявления и устранения противоречий в проекте.</li> <li>- Получение советов и предложений по улучшению проекта от Giga Chat.</li> <li>- Готовые проекты собираются вместе, формируются наглядные материалы.</li> <li>- Итоговое собрание группы для обсуждения готовности к защите проекта.</li> </ul>	
	<b>Тема 13: Презентация и оценка проектов</b>	2		<p><b>Описание:</b> Команды готовят защиту своих проектов, проводя выступления перед публикой, судьями или экспертами.</p> <p><b>Цель:</b> Научиться уверенно представлять свои идеи, публично выступать и отвечать на вопросы экспертов.</p> <p><b>Задача:</b> Подготовка и проведение демонстрации созданного продукта.</p> <p><b>Умения:</b> Эффективная коммуникация, аргументация своих мыслей, искусство публичной речи.</p> <p><b>Знания:</b> Уметь составлять убедительные презентации, обращаться с аудиторией, вести диалог.</p>	
63-64	Презентация и оценка проектов			2 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Репетиция защиты проектов: ребята репетируют устные выступления, уточняются подробности презентаций.</li> <li>- Под руководством преподавателя определяются критерии оценивания и состав жюри (если предусмотрено).</li> <li>- Каждая команда выступает с защитой своего</li> </ul>	Презентация проектов и обсуждение

				<p>проекта, рассказывает о главной идее, структуре и особенностях.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Судьи задают вопросы, вносят замечания и пожелания по улучшению проекта.</li> <li>- Жюри оценивает проекты согласно заранее установленным критериям (инновационность, экономичность, экологичность и др.).</li> <li>- Победителям вручаются награды и дипломы, отмечаются самые интересные и оригинальные идеи.</li> <li>- Общее обсуждение прошедшего мероприятия, раздача обратной связи участникам.</li> <li>- Анализ ошибок и удачи, постановка целей на будущее.</li> </ul>	
	<b>Тема 14: Мастер-класс по применению технологий</b>	2		<p><b>Описание:</b> Ребята сами становятся наставниками, показывают свои успехи и делят полученный опыт с другими детьми.</p> <p><b>Цель:</b> Передача знаний и опыта другим, повышение уверенности в себе и развитие лидерских качеств.</p> <p><b>Задача:</b> Организовать показательные мастер-классы для младших классов.</p> <p><b>Умения:</b> Ясно и доступно объяснить материал, поддерживать порядок в группе, управлять вниманием слушателей.</p> <p><b>Знания:</b> Повышается уверенность в своих силах, появляется опыт руководства группой.</p>	
65-66	Мастер-класс по применению технологий			2 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участники планируют мероприятие, решают, чему будут учить младших школьников.</li> <li>- Педагоги помогают подобрать нужные материалы и оборудование, инструктируют ведущих о правильной подаче материала.</li> <li>- Ребята демонстрируют свои проекты и рассказывают о способах их создания.</li> <li>- Помогают ребятам младшего возраста начать</li> </ul>	Мастер-классы

					<p>работу с простыми элементами проектирования и конструирования.</p> <p>- Организуется совместное изготовление небольших поделок или макетов.</p>	
	<b>Тема 15: Будущие архитекторы и инженеры</b>	2			<p><b>Описание:</b> Участники подводят итоги курса, определяют дальнейший путь развития, размышляют о своем профессиональном выборе.</p> <p><b>Цель:</b> Мотивировать детей продолжить заниматься любимым делом, раскрыть свои таланты и стремиться к новым вершинам.</p> <p><b>Задача:</b> Заинтересованность и мотивация продолжать развиваться в выбранных направлениях.</p> <p><b>Умения:</b> Ставить личные цели, искать пути их достижения, мотивировать себя и окружающих.</p> <p><b>Знания:</b> Понять важность саморазвития, ценность личного роста и постоянное стремление к самосовершенствованию.</p>	
67-68	Будущие архитекторы и инженеры			2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подведение итогов курса: достижение поставленных целей, рост навыков и приобретение новых знаний.</li> <li>- Определение приоритетов на будущее: профессиональные мечты, участие в олимпиадах, конкурсах и соревнованиях.</li> <li>- Обсуждение путей профессионального развития и поступление в профильные учебные заведения.</li> <li>- Торжественное закрытие курса, вручение сертификатов и памятных подарков.</li> <li>- Фото на память, поздравления родителей и учителей.</li> <li>- Напоминание о важности продолжения образования и стремлении к профессиональному росту.</li> </ul>	Награждение

## Материально – техническое обеспечение

### Перечень материального обеспечения.

1. Технологическая лаборатория;
2. Принтер;
3. ПК, компьютерные столы и стулья для учащихся.
4. Выход в сеть Интернет.
5. Интерактивная доска
6. Картон, бумага, ножницы, клей

### Методическое обеспечение.

Специфика работы по данной программе такова, что словесные, наглядные, практические методы подачи информации свободно интегрируются в рамках одного занятия, обеспечивая наибольшую эффективность усвоения материала.

На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность.

### Электронные ресурсы

1. <https://sketchup.distek.ru/catalog/sketchup-free/>
2. Как работать в программе SWEET HOME 3D, руководство пользователя  
<https://www.sweethome3d.com/ru/userGuide.jsp>
3. Уроки Sweet Home 3D для начинающих <https://vse-kursy.com/read/480-uroki-sweet-home-3d.html>
4. <https://rutube.ru/video/cbe29bdc718f5205c6f7e1c82f1faef9/?r=wd>
5. Знакомство с программой Lego Digital Designer  
<https://rutube.ru/video/a492894d5df23cb59006284fcd6cf67d/?r=wd>
6. <https://igor78.wordpress.com/2010/12/06/sweet-home-3d/>