УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И НАУКЕ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА СОЧИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ХОСТА» Г.СОЧИ

Принята на заседании
педагогического совета ЦДО «Хоста»
Протокол № 1 от 31.08.2018 г.

Утверждаю
Директор ЦДО «Хоста»
_____ Чолакян К.Д.
Приказ № 410 от 31.08.2018 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«БУДУЩИЙ АРХИТЕКТОР
(ПРОЕКТИРОВАНИЕ)»

(индивидуальная форма обучение)

Уровень программы: *углубленный*
(ознакомительный, базовый, углубленный)

Срок реализации программы (общее количество часов) *1 год (68 ч.)*

Возрастная категория: *от 15 до 18 лет*

Вид программы: *модифицированная*

Автор-составитель:
Михайлова Светлана Викторовна,
педагог дополнительного
образования ЦДО «Хоста»

2018
г.Сочи

Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

Пояснительная записка программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа учебного курса «Будущий архитектор (проектирование)» по содержанию является технической; по функциональному предназначению – учебно-познавательной; по форме организации обучения – индивидуальной.

Программа реализуется в рамках **технической направленности** так как готовит учащихся к конструкторско-технологической деятельности, т.е. учит размышлять, представлять, планировать и проектировать преобразовывая своё предложение в различных мыслительных, графических и практических вариантах.

Программа имеет техническую направленность, так как учащиеся планируют поступать на архитектурные факультеты инженерных вузов, а профессия архитектора - специалиста широкого профиля -- требует комплексных знаний в разных областях, именно архитектор-проектировщик предлагает конструктивное решение проектируемого объекта и инженерное оборудование здания.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность программы.

Актуальность и новизна программы. Если отбросить отпугивающую многих учеников сложную внешнюю сторону учебных разделов, станет ясно, что все разделы полезны для учащихся, интересны, захватывающи, увлекательны. Для осмысленного усвоения знаний и умений по строитель- ному черчению и проектированию учащимся необходима собственная познавательная деятельность.

Педагогический опыт подсказывает, что не все старшеклассники и даже их родители представляют, чем занимается архитектор-проектировщик.

Настоящая программа углублена разделом, представляющим элементарные принципы и физико-технические основы проектирования.

Даже поверхностное знакомство с этими принципами позволит учащемуся попытаться профессионально подойти к несложному проекту под руководством педагога и при желании выставить его на конкурс или фестиваль, в каком-то смысле немного побыть в роли проектировщика. История показывает, что каждый раз изменения в технике, экономике, обществе рождают новый социальный заказ в архитектуре, на который должен откликнуться архитектор.

Развитие гражданского общества в нашей стране вызывает потребность в строительстве и проектировании новых зданий и сооружений, настоящая программа актуальна и своевременна. Актуальность программы отчасти объясняется и тем, что учащийся чаще всего

только за пределами школы может подготовиться к экзаменам профессиональной направленности в вузы.

Для обучающихся в возрасте 15-18 лет программа является подготовкой будущих выпускников к профессиональному самоопределению и социальной адаптации.

Новизна программы и в том, что знакомство с принципами проектирования учащийся осуществляется на примерах несложных проектов, реализованных и нереализованных. Настоящая программа реализуется после изучения выдающихся произведений в разделе «Основы истории архитектуры». Ведь приемы, методы, замыслы мастеров прошлого могут быть заимствованы и переосмыслены учащимися.

Программа обладает субъективной новизной.

Программа создана на основе федерального компонента программы общеобразовательных учреждений «Черчение» - авторы: А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский, В.А. Гервер, М.М. Селиверстов, М.: Просвещение, 1993г. и программы «Черчение для 8-10 классов» МОРФ, М.: Просвещение, 2000г. - авторы Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вишнепольский В.С., программы курса предпрофильной подготовки для учащихся 9-х классов городского округа Тольятти «Архитектура и дизайн» Косолаповой И.А., 2013г., которые раскрывают и определяют общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся в соответствии с целями изучения архитектурного проектирования.

В настоящей программе, в отличие от вышеуказанных, предусмотрены сильнейшие побудители познавательного интереса подростков к изучению конструкций зданий и проектированию, обостряющие эмоционально-мыслительные процессы, заставляющие пристальнее всматриваться в предмет, наблюдать, догадываться, вспоминать, сравнивать, искать объяснение тому или иному явлению в имеющихся знаниях, находить выход из создавшейся ситуации.

Программе присуща ***педагогическая целесообразность,*** ее содержание учитывает возможные пробелы в общем образовании (по дисциплинам графического цикла), способствует профессиональному самоопределению, создает возможность в какой-то мере испытать сложности проектирования и творческой самореализации.

Настоящая программа реализуется после освоения учащимися программы базового уровня. Программа предполагает самостоятельный выбор темы учебного проекта, и в этом также ее педагогическая целесообразность.

Отличительные особенности программы

Особенность программы в том, что она позволяет при индивидуальном обучении конкретизировать и углубить знания учащегося в том объеме, какой необходим для начального развития проектных навыков до поступления в вуз. Учебно-тематический план позволяет подготовиться учащемуся к несложному проектированию и участию в творческих конкурсах, фестивалях и

олимпиадах особенность программы в том, что наряду с изучением профессиональных проектов учащийся может при выполнении собственного учебного проекта понять, насколько сложны и противоречивы требования к зданиям и сооружениям.

Адресат программы

Программа углубленного уровня *предназначена* для детей обоих полов в возрасте 15-18 лет, для детей и старшего школьного возраста творчески ориентированных, освоивших программу базового уровня, мотивированных на получение в конечном итоге архитектурного образования, (среднего или высшего профессионального) по состоянию здоровья допущенных к занятиям.

Так же по программе углубленного уровня могут заниматься школьники с незаконченным и законченным начальным художественным образованием, способные к самообразованию, с широким кругозором, ориентированные на поступление на архитектурные факультеты и способные самостоятельно в короткие сроки с помощью педагога устранить пробелы в своем дополнительном образовании по программе базового уровня (проводится стартовая диагностика).

Уровень программы, объем и сроки ее реализации

Настоящая программа реализуется на ***углубленном уровне,*** ориентированном на развитие и профессиональное становление личности.

Программа рассчитана на 1 год обучения на углубленном уровне ***объемом*** 68 академических часов. Срок реализации 1 учебный год позволяет достичь планируемых результатов.

Формы обучения.

Форма обучения – очная.

Режим занятий

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа, общее количество часов в год—68 ч.

Особенности организации образовательного процесса

Форма организации детского коллектива – индивидуальная.

Состав учащихся—постоянный.

Форма проведения занятий. Для реализации программы применяются следующие формы учебно-воспитательной работы: учебное занятие, выставки детского творчества выполнение проекта, изготовление макетов, просмотр и анализ фото работ победителей олимпиад, практические занятия, лекции, выполнение несложной самостоятельной (графической) работы ,беседы, обсуждение, рассказ; анализ иллюстраций, плакатов, видеофильмов, DVD, диафильмов, диапозитивов, проектов, макетов; объяснение, показ, выставка творческих работ, сравнение и аналогия, сопоставление; создание проблемно-поисковых ситуаций; анализ проектов и макетов; совместное с педагогом выполнение чертежей в развитии.

Цель и задачи программы

Приоритетной целью программы «Будущий архитектор (проектирование)» является общая система развития проектного мышления, пространственного воображения и графической грамотности учащихся, развитие компетентности будущего архитектора и формирование навыков на уровне применения.

Цели программы (перспективные):

-- сформировать интерес и положительную мотивацию воспитанников к творческой проектной деятельности и будущей профессиональной деятельности проектировщика;

-- создать условия для творческой самореализации учащегося в социальной, культурной и профессиональной архитектурной среде города, края, региона, его профессионально-личностного самоопределения;

-- формирование ценностных и социально-трудовых компетенций личности;

Программа направлена на развитие и познавательных интересов обучающихся, настойчивости, самокритичности, уважительного отношения к чужой деятельности, умения отстаивать свою мотивированную точку зрения.

Цели программы (промежуточные):

- развить пространственное воображение, пространственное и логическое мышление, творческие способности воспитанников в процессе активной познавательной деятельности;

-- приобщение к достижениям архитектуры;

-- формирование устойчивых навыков при создании графических моделей на уровне практического применения.

Для реализации указанных целей в программе поставлены следующие ***задачи:***

Предметные:

- сформировать у обучающихся устойчивые навыки и умения при создании графических моделей, пространственное и ассоциативное мышление:

Обязательный минимум графических и практических работ по черчению и архитектуре:

Чертежи выполняются на отдельных листах формата А3(или А2) или в тетрадях.)

1. Построение третьего фасада по двум данным.
2. Устное чтение чертежей.
3. Чертеж жилого дома (по аксонометрической проекции).

4. Выполнение чертежа малой архитектурной формы с применением необходимых разрезов (контрольная работа).

5. Изготовление макета несложного геометрического тела.

6. Выполнение чертежа плана и фасада несложного здания по схеме плана (с использованием архитектурно-художественных средств).

7. Выполнение проекта несложного гражданского здания (архитектурно-строительные решения).

- развить познавательный интерес к достижениям архитектуры разных времен.

Метапредметные:

- научить учащихся решать проблемные задачи (в течение всего срока обучения);

- развить желание, стремление ученика самому искать и предлагать варианты решения задач (в течение всего срока обучения);

- сформировать познавательный интерес и потребность в самообразовании и творчестве, самостоятельности, ответственности, сформировать мотивацию к архитектурному творчеству (в течение года обучения);

Личностные:

- научить детей моделировать, создавать несложные проекты, пользоваться учебниками и справочными пособиями;

- при решении задач выработать у учащихся внимательность, настойчивость, умение преодолевать трудности (в течение всего срока обучения);

- воспитание культуры общения и поведения, стремления к здоровому образу жизни (в течение всего срока обучения);

Воспитательные аспекты. Реализация программы «Архитектура (проектирование)» способствует формированию графической культуры воспитанников, творческого подхода к проектной деятельности.

Содержание программы

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, блока, темы	Количество часов, в том числе:			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	2	3	4	5	6
1	***Раздел 1. Общие сведения о зданиях и сооружениях (8 ч.)***				
	Вводное занятие	1	1	-	входящая диагностика
	Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия	3	2	1	текущий контроль
	Понятие об архитектурной типологии	2	1	1	текущий контроль
	Основы модульной координации размеров в строительстве	2	1	1	текущий контроль
2	***Раздел 2. Основные конструкции гражданских зданий (22 ч.)***				
	Основные конструктивные элементы и несущий остов зданий	2	1	1	текущий контроль
	Конструктивные системы гражданских зданий и их конструктивные схемы	2	1	1	текущий контроль
	Основания и фундаменты	2	1	1	текущий контроль
	Стены и отдельные опоры	2	1	1	текущий контроль
	Перекрытия и полы	2	1	1	текущий контроль
	Перегородки	2	1	1	текущий контроль
	Окна, двери	2	1	1	текущий контроль
	Крыши и покрытия	2	1	1	текущий контроль
	Большепролетные покрытия общественных зданий	2	1	1	текущий контроль
	Лестницы, пандусы	2	1	1	текущий контроль
	Строительная часть санитарно-технического и инженерного оборудования зданий	2	1	1	текущий контроль
3	***Раздел 3. Основные строительные системы (14 ч.)***				
	Здания из монолитного железобетона	2	1	1	текущий контроль
	Здания со стенами ручной кладки	2	1	1	текущий контроль
	Крупнопанельные здания	2	1	1	текущий контроль
	Крупноблочные здания	2	1	1	текущий контроль
	Деревянные здания	3	2	1	текущий контроль
	Здания из ЛСТК	2	1	1	текущий контроль

	Здания из металлоконструкций комплектной поставки (час.)	1	1	-	текущий контроль
4	***Раздел 4 . Основы градостроительства (6 ч.)***				
	Основные геометрические схемы планировки городов. Классификация населенных мест	2	1	1	текущий контроль
	Зонирование территории городов	2	1	1	текущий контроль
	Основные градостроительные принципы (на примерах генпланов городов)	2	1	1	текущий контроль
	Раздел 5.Основы проектирования жилых и общественных зданий (10 ч.)				
	Принципы объемно-планировочных решений жилых зданий	2	1	1	текущий контроль
	Принципы объемно-планировочных решений общественных зданий	2	1	1	текущий контроль
	Физико-технические основы проектирования	2	1	1	текущий контроль
	Состав архитектурной части проектов	2	1	1	текущий контроль
	Особенности строительства и проектирования гражданских зданий в условиях реконструкции	2	1	1	текущий контроль, просмотр
6	***Раздел 6. Строительство и проектирование зданий и сооружений в районах с особыми геофизическими условиями (8 ч.)***				
	Особенности строительства зданий в сейсмических районах	2	1	1	текущий контроль
	Особенности строительства и проектирования зданий на просадочных грунтах	2	1	1	текущий контроль
	Разработка и защита учебного архитектурного проекта	3	1	2	текущий контроль
7	**Итоговое занятие**	**1**	**1**	**-**	**Оценка проекта**
	Итого за год	**68**	**36**	**32**	

Содержание учебного плана

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

Тема 1.1. Вводное занятие (1 час)

Теория: Инструктаж по правилам техники безопасности на учебном месте, безопасности движения на дорогах, правилам поведения учащихся в чрезвычайных ситуациях.

Знакомство с программой обучения на текущий учебный год.

Тема 1.2. Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия (3 часа)

Теория: Огнестойкость, биостойкость, прочность, устойчивость, функциональность, долговечность, экономичность, архитектурно-художественная выразительность, капитальность. Градостроительные требования. Эксплуатационные требования.

Нагрузки постоянные и временные, силовые и несиловые, особые нагрузки.

Практика: Знакомство с новыми строительными материалами по материалам строительных выставок.

Тема 1.3. Понятие об архитектурной типологии (2 часа)

Теория: Типологическая классификация зданий и сооружений по функциональному назначению, по типам, по объемно-планировочным параметрам, по градостроительным функциям, по эксплуатационным качествам.

Практика: Знакомство с чертежами зданий разных типов зданий.

Тема 1.4.Модульная координация размеров в строительстве (2 часа)

Теория: Модульная координация размеров в строительстве (МКРС).

Размеры объемно-планировочных и конструктивных элементов зданий, устанавливаемые МКРС. Основные ситуации привязки несущих конструкций к модульным разбивочным осям. Укрупненный, основной, дробный модуль.

Практика: Проектирование несложного общественного здания на основе укрупненного модуля (по заданной планировочной схеме).

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ (22 ч.)

Тема 2.1.Основные конструктивные элементы и несущий остов зданий (2ч.)

Теория: Конструктивные элементы здания, классификация. Подразделение конструктивных элементов на несущие и ограждающие в зависимости от назначения этих элементов, от условий работы в структуре

здания. Понятие о несущем остове зданий, элементы его образующие, вертикальные и горизонтальные.

Практика: Определение по чертежам статической функции стены в зданиях с различными конструктивными схемами.

Тема 2.2. Конструктивные системы гражданских зданий и их конструктивные схемы (2ч.)

Теория: Несущий остов здания как единая пространственная система. Конструктивные схемы при стеновом несущем остове -- бескаркасные здания. Конструктивные схемы при каркасном несущем остове -- каркасные здания. Конструктивные схемы при комбинированном несущем остове. Область применения различных конструктивных систем, их выбор при проектировании.

Практика: Вычертить по описанию конструкций (из пояснительной записки) конструктивную схему здания.

Тема 2.3. Основания и фундаменты (2ч.)

Теория: Классификация фундаментов, требования к ним. Конструкции железобетонных фундаментов -- сборных и монолитных, столбчатых. Железобетонные фундаменты под стальные колонны. Фундаментные балки: их назначение, виды и опирание на фундаменты. Свайные фундаменты зданий, их конструкция, сплошные фундаменты, ленточные.

Практика: Описание основных видов фундамента и их конструктивных решений. По заданной планировочной схеме и типе фундамента вычертить план фундамента (эскизно).

Тема 2.4. Стены и отдельные опоры (2 часа)

Теория: Виды стен, их классификация по характеру статической функции, конструкции, материалу. Требования к стенам. Обеспечение устойчивости стен, понятие о фахверке. Крупнопанельные стены отапливаемых и неотапливаемых зданий. Типы панелей по назначению, материалу, конструкции. Стыки и узлы крепления крупнопанельных стен к каркасу. Стены из трехслойных панелей. Сведения о стеновых ограждениях из листовых материалов. «Сэндвич». Пилоны.

Практика: Составить конспект на тему "Виды кладки из кирпича". Описание одной из существующих конструкций стен. По заданным параметрам вычертить разрез по стене жилого здания.

Тема 2.5. Перекрытия и полы (2 час.)

Теория: Внешние воздействия на перекрытия: требования к перекрытиям. Классификация перекрытий -- сборные и монолитные. Сборные перекрытия из железобетонных панелей, опирание их на стены, анкеровка. Монолитные перекрытия -- их конструктивные решения, область применения. Конструкции

цокольных и чердачных перекрытий, перекрытия в санузлах. Мелкоэлементные перекрытия. Полы. Классификация по месту устройства, по материалу. Требования, предъявляемые к полам. Конструкции полов: деревянные, рулонные, из керамических плиток, цементные, мозаичные. Виды паркета.

Практика: Конструирование перекрытий в гражданских зданиях. Вычертить перекрытие (план) по заданной планировочной схеме.

Тема 2.6. Перегородки (2 часа)

Теория: Классификация перегородок по назначению, материалу и конструкции. Требования, предъявляемые к перегородкам. Крупнопанельные перегородки. Перегородки из мелкоразмерных элементов (кирпича, мелких бетонных блоков и керамических камней); перегородки послойной сборки (из гипсокартонных плит, стекломагнезита и др.). Перегородки из стеклоблоков и стеклопрофилита.

Деревянные перегородки -- каркасные и дощатые. Опирание перегородок на перекрытия, примыкание к стенам и потолкам. Перегородки трансформирующиеся.

Практика. Выполнение вариантов сечения гипсокартонной перегородки с повышенной звукоизоляцией (эскизно).

Тема 2.7. Окна, двери (2 часа)

Теория: Окна, элементы оконного заполнения, разновидности окон – витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям. Стеклоблоки, стекор. Классификация окон по назначению, характеру членения переплетов, виду свето -прозрачного материала и т.п. Деревянные оконные блоки с раздельными и спаренными переплетами. Установка и крепление оконных блоков в проемах стен. Оконные приборы. Конструкции металлических торговых витрин и витражей.

Двери, их виды, элементы заполнения дверных проемов. Дверные блоки, их установка и крепление в проемах стен и перегородок. Виды дверных полотен. Трудносгораемые двери и люки. Двери входные и внутриквартирные. Усиленные двери.

Практика: Знакомство с содержанием спецификации оконных проемов (из пояснительной записки).

Тема 2.8. Крыши и покрытия (2 часа)

Теория: Крыши, их виды. Воздействия среды (температурные, атмосферные). Силовые нагрузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши, их формы и основные элементы. Область применения и особенности конструктивных решений скатных крыш с наслонными и висячими стропилами.

Стропильные фермы. Кровли скатных крыш, требования к ним. Кровли из асбестоцементных волнистых листов, стальные, черепичные, рулонные. Ондулин. Металлочерепица. Мягкая черепица. Водоотвод . Слуховые окна. Ограждения на крышах. Совмещенные крыши --невентилируемые и вентилируемые. Эксплуатируемые крыши - террасы, их конструкции. Водоотвод. Выход на крышу. Зеленые крыши. Кровельные мембраны. Инверсионная кровля.

Практика: Скатные крыши. Вычертить скатную крышу (план кровли) по заданным параметрам с изображением всех элементов крыши.

Тема 2.9. Большепролетные покрытия общественных зданий (2 час.)

Теория: Конструкции большепролетных покрытий зальных помещений общественных зданий. Классификация. Железобетонные балки и стальные фермы, перекрывающие помещения залов. Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, купола, складки, шатры. Висячие, подвесные, тентовые и пневматические покрытия -- краткие сведения. Большепролетные конструкции в архитектурной композиции общественных зданий.

Практика: Конструктивное решение большепролетных конструкций. Конструктивные узлы большепролетной фермы с подвесным потолком.

Тема 2.10. Лестницы, пандусы (2 час.)

Теория: Элементы лестниц. Классификация по назначению, числу маршей в пределах одного этажа, материал. Требования, предъявляемые к лестницам. Определение габаритных размеров лестниц и лестничных клеток. Конструкции железобетонных лестниц из мелкоразмерных и крупноразмерных элементов. Внутриквартирные деревянные и металлические лестницы. Пожарные и аварийные лестницы в общественных и жилых зданиях. Лестницы-стремянки. Пандусы.

Практика: Расчет лестничных маршей (лестничной клетки).

Тема 2.11. Строительная часть санитарно-технического и инженерного оборудования зданий (2 час.)

Теория: Инженерное оборудование здания в целом. Санитарно-технические кабины: конструкция, размещение в зданиях. Санитарно-технические ниши. Вентиляционные блоки. Типы вентиляционных и дымовых каналов. Вентиляционные шахты. Строительная часть системы локального отопления. Камины.

Мусоропроводы, их элементы и местоположение в здании. Пассажирские и грузовые лифты, их размещение в здании. Эскалаторы. Пандусы. Целесообразность применения эскалатора или пандуса.

Практика: Описать (устно) строительные элементы санитарно-технического и инженерного оборудования зданий при знакомстве с

рекламными материалами строительных выставок (воздушного отопления, септиков, каминов, домовых пылесосов, пр.).

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ (14 час.)

Тема 3.1. Здания из монолитного железобетона (2 часа)

Теория: Здания из монолитного железобетона -- общие сведения. Особенности конструктивных решений зданий, возводимых из монолитного железобетона. Особенности остова многоэтажных зданий с применением монолитного железобетона. Монолитные конструкции. Сборно-монолитные конструкции.

Конструктивные схемы возведения зданий из монолитного железобетона. Обеспечение устойчивости ненесущих стен в каркасно-монолитных зданиях. Метод подъема этажей, метод подъема перекрытий, метод скользящей опалубки. Метод несъемной опалубки.

Практика: Знакомство с чертежами монолитных зданий.

Тема 3.2. Здания с несущими стенами ручной кладки (2 ч.)

Теория: Стены несущие и самонесущие, материалы для кладки стен. Требования к стенам. Обеспечение устойчивости стен. Эркеры в кирпичных стенах. Деформационные швы. Карнизы и цоколи стенам ручной кладки.

*Практика***:** Знакомство с чертежами кирпичных зданий (из реальных проектов)

Тема 3.3. Крупнопанельные здания (2 ч.)

Теория: Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Разрезки наружных стен. Бескаркасные крупнопанельные здания. Конструкции стеновых панелей. Обеспечение пространственной жесткости. Здания с узким и широким шагом несущих поперечных стен. Конструктивные элементы зданий. Требования к стыкам стеновых панелей: конструктивные элементы зданий, решения стыков вертикальных и горизонтальных, «открытых» и «закрытых». Стыки панелей внутренних стен. Конструкции подземной части, лестниц, балконов, крыш.

Каркасно-панельные здания, область применения. Скрытый каркас. Сетки колонн каркасов. Элементы сборного железобетонного каркаса. Обеспечение пространственной жесткости каркасно-панельных зданий - вертикальные и горизонтальные диафрагмы жесткости. Типы каркасов. Скрытый каркас. Стыки колонн, сопряжение ригелей с колоннами. Конструктивное решение навесных стен, крепление их к несущему остову здания. Узлы крепления.

Практика: Выполнение (эскизно) по планировочной схеме плана типового этажа двухсекционного крупнопанельного многоэтажного жилого дома.

Тема 3.4. Крупноблочные здания (2 ч.)

Теория: Крупноблочные здания, основные конструктивные схемы. Разрезки наружных и внутренних стен. Типы блоков. Специальные блоки. Стыки между блоками наружных и внутренних стен -- «открытые» и «закрытые»; сопряжение блоков между собой и с панелями перекрытия. Фундаменты крупноблочных зданий.

Практика: Описание особенности крупноблочных зданий по чертежам типового жилого крупноблочного здания.

Тема 3.5. Деревянные здания (3 ч.)

Теория: Деревянные здания, их основные типы, область применения. Стены бревенчатых (рубленых) и брусчатых домов. Конструктивные решения зданий из бревен и брусьев. Евробрус. Клееный брус. Панельные деревянные здания. Особенности панельных деревянных зданий. Конструкции стен, перекрытий, узлы, фундаменты и крыши. деревянных зданий. Каркасно-деревянные дома со стенами послойной сборки.

Деревянно-щитовые дома. Щиты наружных и внутренних стен. Перекрытия деревянно-щитовых домов.

Практика: Изучение особенностей конструктивных схем деревянно-каркасных зданий по видеоматериалам о канадских технологиях.

Тема 3.6. Здания из ЛСТК (2 часа)

Теория: Профили для ЛСТК, перекрытия из несущих профилей ЛСТК., покрытия , стены полистовой сборки на основе ЛСТК.

Практика: Просмотр учебного фильма о конструкциях ЛСТК.

Тема 3.8. Здания из металлоконструкций комплектной поставки (1 час)

Теория: Комплект. Виды металлоконструкций комплектной поставки. Профнастил, кровельные панели, металлические стеновые панели, фахверк, металлические колонны. Стыки стеновых панелей.

РАЗДЕЛ 4 . ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА (6 час)

Тема 4.1. Основные геометрические схемы планировки городов. Классификация населенных мест (2 час.)

Теория: Содержание геометрических схем планировки городов.

Схемы прямоугольные, радиально-кольцевая, радиальная, прямоугольно-диагональные, свободная, комбинированная (с примерами городов).

Практика: Определение по картам- схемам городов их геометрических схем.

Тема 4.2. Зонирование территории городов (2 час.)

Теория: Зоны промышленные, селитебная, коммунально-складская, внешнего транспорта, санитарно-защитная, рекреационная. Из истории функционального зонирования городов.

Практика: Анализ функционального зонирования города по картам-схемам городов.

Тема 4.3. Основные градостроительные принципы (на примерах генпланов городов)--2 час.

Теория: Санитарное обеспечение города. Функциональное зонирование территории города. Архитектурно-художественный образ в градостроительстве. Принципы транспортного обеспечения города. Раскрытие города к водоемам, акваториям. Роза ветров и влияние климата.

Практика: Анализ соблюдения градостроительных принципов на примерах крупных городов.

РАЗДЕЛ 5. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ (10 час.)

Тема 5.1. Принципы объемно-планировочных решений жилых зданий (2 час.)

Теория: Группы помещений по функциональному назначению.

Функциональное зонирование жилого дома, квартиры. Вертикальное зонирование. Объемно-планировочные решения многосекционных, блокированных, точечных, коридорных, галерейных жилых домов.

Практика: Анализ объемно-планировочных решений жилых зданий по их чертежам.

Тема 5.2. Принципы объемно-планировочных решений общественных зданий (2 час.)

Теория: Объемно-планировочные решения детсадов, административных зданий, многофункциональных центров, деловых центров, молодежных центров и др. общественных зданий.

Практика: Анализ объемно-планировочных решений общественных зданий по их чертежам.

Тема 5.3. Физико-технические основы проектирования (2 час.)

Теория: Строительная теплотехника как научная база обеспечения теплозащитных функций наружных строительных конструкций здания при проектировании. Задачи и методы строительной теплотехники. Климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям зданий. Теплопроводные включения. Строительная акустика. Передача звука через ограждающие конструкции. Звукоизоляция. Понятие освещенности. Инсоляция. Солнцезащита. Строительная светотехника.

Практика: Определение ориентации фасада помещения на примере помещения для занятий по сторонам света и связь ее с нормами инсоляции в Сочи.

Тема 5.4. Состав архитектурной части проектов (2 часа)

Теория: Чертежи марки АР, АС. Состав чертежей архитектурно-строительной части проекта. Состав пояснительной записки к проекту.

Практика: Составление пояснительной записки по имеющейся графической части проекта.

Тема 5.5. Особенности строительства и проектирования гражданских зданий в условиях реконструкции (2 часа)

Теория: Содержание проекта реконструкции. Основные принципы реконструкции. Причины реконструкции. Физический и моральный износ здания. Факторы реконструкции. Реконструкция , капремонт, модернизация, реставрация , воссоздание зданий. Реконструкция балконов. Модернизация перекрытий в зданиях исторической застройки. Усиление каркаса. Теплоизоляция стен в ходе реконструкции и капремонта. Усиление стыков панельных стен. Реконструкция с изменением планировочных схем. Усиление несущей способности оснований.

Свободная планировка как результат реконструкции. Трансформирующиеся перегородки. Введение в структуру жилья недостающих элементов благоустройства. Модернизация лестнично-лифтовых узлов.

Практика: Планировочное решение при разукрупнении квартир (по заданной планировочной схеме) — эскизно.

РАЗДЕЛ 6. СТРОИТЕЛЬСТВО И ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В РАЙОНАХ С ОСОБЫМИ ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ (8 Ч.)

Тема 6.1. Особенности строительства зданий в сейсмических районах (2 часа)

Теория: Особые условия строительства зданий и сооружений.

Сейсмически опасные районы на территории РФ. Особенности проектирования в сейсмоопасных районах. Планировочные меры сейсмобезопасности (принцип равномерного распределения масс и жесткости, антисейсмические отсеки). Снижение центра тяжести здания.

Сесмоустойчивые конструктивные схемы. Конструктивные меры сейсмобезопасности (антисейсмические швы, сейсмопояса, армирование кладки ненесущих стен, железобетонные сердечники стен ручной кладки,

Практика: Выделение сейсмоотсеков по заданной планировочной схеме жилого дома.

Тема 6.2. Особенности строительства и проектирования зданий на просадочных грунтах (2 час.)

Теория: Просадочные грунты. Меры по обеспечению прочности просадочных оснований. Защита оснований и фундаментов от замачивания. Дренаж.

Выбор конструктивных схем, менее подверженных просадкам. Выбор типа фундамента на основе геологического заключения. Конструктивные меры по усилению жесткости несущего остова здания. Применение подвижных анкеров при реконструкции.

Практика: Выбор из множества предложенных конструктивных узлов приспособленных для просадочных оснований.

Тема 6.3. Разработка и защита учебного архитектурного проекта (3 часа)

Теория: Выбор темы и выдача задания на проектную работу. Пример планировочного, конструктивного, композиционного решения здания (рабочий проект). Пример пояснительной записки (из того же проекта)

Практика: Выполнение рабочего проекта (архитектурной части) здания или сооружения по выбору каждого воспитанника: *Жилое или общественное здание.* Объем 2 листа формата А2 с рабочими чертежами здания. 1лист -- фасады с цветовым решением, масштаб 1:100. План первого и типового этажа, масштаб 1:100. Поперечный разрез, масштаб 1:100. 2 лист - план перекрытия масштаб 1:100, план покрытия, план кровли, масштаб 1:100 , план фундаментов, масштаб 1:100.

Тема 6.4. Итоговое занятие (1 час.)

Теория: Подведение итогов года обучения. Краткий обзор учебного материала за истекший год. Оценка проектов, оценка учебной деятельности учащегося творческого объединения. Рекомендации и напутствия педагога на летний период.

Планируемые результаты обучения

После окончания курса обучения, предусмотренного программой, *учащиеся* ***должны знать:***

- правила оформления чертежей;

- основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;

- алгоритм построения чертежа, представленного одним, двумя и тремя видами;

- алгоритм построения по двум заданным проекциям третьей;

- расположение осей прямоугольной изометрической проекции, алгоритм их построения и размеры, откладываемые по осям;

- алгоритм построения изометрической проекции детали по ее комплексному чертежу;

- основные правила выполнения и обозначения сечений и разрезов на чертежах, алгоритм их построения;

- особенности оформления архитектурно-строительных чертежей;

- основные конструктивные решения зданий и сооружений;

- значение и роль строительных норм и правил (СНиПов):

- основные тенденции развития архитектуры и конструктивных решений общественных и жилых зданий ;

- физико-технические основы архитектурного проектирования (на базе школьного курса физики).

Обучающиеся ***должны уметь:***

- рационально использовать чертежные инструменты;

- моделировать и конструировать, создавать несложные проекты ;

- читать и выполнять комплексные чертежи и аксонометрические проекции различной степени сложности;

- выполнять геометрические построения, связанные с делением отрезка, угла и окружности на равные части, построение сопряжений и касательных;

- анализировать геометрическую форму предмета в натуре, по наглядному изображению и комплексному чертежу;

- анализировать графический состав изображений;

- выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа;

- читать и выполнять чертежи, решать проблемные задачи ;

- осуществлять различные преобразования формы объектов, изменять пространственное положение объектов и их частей на комплексных чертежах и наглядных изображениях.

- применять графические знания в новой ситуации при решении задач и творческих заданий.

- выбирать главное изображение, характер и количество изображений (виды, сечения, разрезы);

- выполнять необходимые сечения и разрезы на чертежах;

-уметь пользоваться архитектурно-художественными средствами;

- читать и выполнять несложные архитектурно-строительные чертежи.

- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой и учебником;

- применять полученные знания при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами проектирования);

- выполнять творческие несложные проекты.

А также планируются ***личностные результаты:***

- потребность в самосовершенствовании и самообразовании;

-когнитивные результаты;

- воображение;

- воля и способность мобилизоваться, сконцентрироваться, эмоциональный интеллект;

- уровень притязаний и самооценка;

А также планируются ***метапредметные результаты:***

- широкий кругозор как основа дальнейшего профильного самоопределения;

- способность анализировать достижения и неудачи свои и своих товарищей с последующими выводами для самообразования на маршруте профильного самоопределения.

Обязательный минимум графических и практических работ по черчению и архитектуре:

Чертежи выполняются на отдельных листах формата А3(или А2) или в тетрадях.)

7.Чертеж мотива ленточного узора (с использованием геометрических по строений).

8. Чертеж декоративной вазы (с использованием геометрических построений).

9. Построение третьей проекции по двум данным.

10. Выполнение чертежа плана и фасада несложного здания по схеме плана(с использованием архитектурно-художественных средств).

11. Выполнение проекта несложного гражданского здания (архитектурно-строительные решения).

Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

Календарный учебный график обучения

Место проведения: Кабинет, ул. Дивноморская, д.13

Время проведения:

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов		Содержание занятия	Форма занятия	Форма контроля
			Теория	Практика			
1. Общие сведения о зданиях и сооружениях (8 ч.)							
1.1.		Вводное занятие Инструктаж по ТБ. Техника безопасности на занятиях. Здания и требования к ним.	2	-	Введение в образовательную программу. Требования к зданиям по огнестойкости, долговечности и др.	беседа	Входящая диагностика
1.2.		Здания и требования к ним, нагрузки и воздействия	1	1	Биостойкость, экономичность зданий. Нагрузки постоянные, временные	Практическое занятие	текущий контроль
1.3		Понятие об архитектурной типологии	1	1	Типологическая классификация зданий	Практическое занятие	текущий контроль
1.4		Основы модульной координации размеров в строительстве	1	1	МКРС. Основные ситуации привязки. Модульные разбивочные оси.	Практическое занятие	текущий контроль
2. Основные конструкции гражданских зданий (22 ч.)							
2.1		Основные конструктивные элементы и несущий остов зданий Части здания.	1	1	Понятие о несущем остове зданий, его образующие, - вертикальные и горизонтальные.	Практическое занятие	контроль
2.2		Конструктивные системы гражданских зданий и их	1	1	Бескаркасные здания. Конструк-тивные схемы при каркасном несущем остове	Практическое занятие	текущий контроль

		конструктивные схемы					
2.3		Основания и фундаменты	1	1	Классификация фундаментов, требования к ним. Конструкции железо бетонных фундаментов	Практическое занятие	текущий контроль
2.4		Стены и отдельные опоры	1	1	Виды стен, их классификация по характеру статической функции, конструкции, материалу.	Практическое занятие	текущий контроль
2.5		Перекрытия и полы	1	1	Внешние воздействия на перекрытия: требования к перекрытиям. Классификация перекрытий. Конструирование перекрытий	Практическое занятие	текущий контроль
2.6		Перегородки	1	1	Классификация перегородок по назначению, материалу, конструкции. Требования к перегородкам.	Практическое занятие	текущий контроль
2.7		Окна, двери	1	1	Окна, элементы оконного заполнения витрины и витражи. Требования к светопрозрачным ограждениям.	Практическое занятие	контроль
2.8		Крыши и покрытия	1	1	Воздействия среды. Силовые на- грузки и их воздействие. Требования к конструкциям крыш. Скатные крыши.	Практическое занятие	контроль
2.9		Большепролетные покрытия общественных зданий	1	1	Краткие сведения о пространственных покрытиях: оболочки, купола, складки, шатры, фермы, ванты	Практическое занятие	текущий контроль
2.10		Лестницы, пандусы	1	1	Классификация по назначению, числу маршей, мате- риалу. Требования к	Практическое занятие	контроль

					лестницам. Расчет лестничн. маршей		
2.11		Строительная часть санитарно-технического и инженерного оборудования зданий	1	1	Вентиляционные блоки. Типы вентканалов. Вент.шахты. Строительная часть локального отопления. Камины. Мусоропроводы	Практическое занятие	контроль
3. Основные строительные системы (14 ч.)							
3.1		Здания из монолитного железобетона	1	1	Особенности конструктивных решений зданий из монолитного железо бетона. Конструкции сборно-монолитных зданий	Практическое занятие	Тематическая проверка
3.2		Здания со стенами ручной кладки	1	1	Стены несущие, самонесущие материалы для кладки стен.	Практическое занятие	Тематическая проверка
3.3		Крупнопанельные здания	1	1	Конструктивные типы крупнопанельных зданий. Разрезки панелей. Бескаркасные крупнопанельные здания. Конструкции панели	Практическое занятие	контроль
3.4		Крупноблочные здания	1	1	Типы блоков. Специальн. блоки. Стыки. Фундаменты крупно- блочных зданий.	Практическое занятие	контроль
3.5		Деревянные здания	1	1	Изучение конструктивных схем деревянно-каркасных зданий по видеоматериалам о канадской технологии	Практическое занятие	контроль
3.6		Здания из ЛСТК	1	1	ЛСТК, покрытия, стены по листовой сборки на основе ЛСТК.	Практическое занятие	контроль
3.8		Здания из металлоконструкций комплектной	2	-	Комплект. Виды металлоконструкций комплектной	беседа	текущий контроль

		поставки			поставки. Профнастил, кровельные панели, металлическ. стеновые панели		
4. Основы градостроительства (6 ч.)							
4.1		Основные геометрические схемы планировки городов. Классификация населенных мест	1	1	Схемы прямоугольные радиально-кольцевая, радиальная, прямоугольно-диагональные, свободная, комбинированная (с примера-ми)	Практическое занятие	текущий контроль
4.2		Зонирование территории городов	1	1	Зоны промышленные, селитебная, коммунально-складская, внешнего транспорта, санитарно-защитная, рекреационная.	Практическое занятие	текущий контроль
4.3		Основные градостроительные принципы (на примерах генпланов городов)	1	1	Санитарное обеспечение города. Функциональное зонирование территории города. Роза ветров и влияние климата.	Практическое занятие	текущий контроль
5.Основы проектирования жилых и общественных зданий (10 ч.)							
5.1		Принципы объемно-планировочных решений жилых зданий	1	1	Группы помещений по функциональному назначению Функциональное зонирование жилого дома, квартиры. Вертикальное зонирование. Объемно-планировочные решения .	Практическое занятие	текущий контроль
5.2		Принципы объемно-планировочных решений общественных зданий	1	1	Объемно-планировочные решения детсадов, административных зданий, многофункцио-нальных центров, деловых центров,	Практическое занятие	текущий контроль

					молодежн. центров и др. общественных зданий.		
5.3		Физико-технические основы проектирования	1	1	Задачи, методы строительной теплотехники. Основные теплотехнические требования к ограждающим конструкциям. Теплопроводные включения. Строительная акустика. Звукоизоляция. Освещенность. Инсоляция.	Практическое занятие	текущий контроль
5.4		Состав архитектурной части проектов	1	1	Чертежи марки АР, АС. Состав чертежей архитектурно-строительной части проекта. Состав пояснительной записки к проекту.	Практическое занятие	текущий контроль
5.5		Особенности строительства и проектирования гражданских зданий в условиях реконструкции	1	1	Содержание проекта реконструкции. Основные принципы реконструкции. Причины реконструкции. Физический и моральный износ здания. Реконструкция, капремонт, модернизация, реставрация, воссоздание зданий.	Практическое занятие	текущий контроль, просмотр
6. Строительство и проектирование зданий и сооружений в районах с особыми геофизическими условиями (8 ч.)							
6.1		Особенности строительства зданий в сейсмических районах	1	1	Особенности проектирования в сейсмоопасных районах. Сейсмо устойчивые конструктивные схемы. Меры сейсмобезопасности.	Практическое занятие	текущий контроль

6.2		Особенности строительства и проектирования зданий на просадочных грунтах	1	1	Просадочные грунты. Обеспечение прочности проса дочных оснований. Защита оснований и фундаментов от замачивания. Выбор конструктивных схем, менее подверженных просадкам. Выбор типа фундамента	Практич еское занятие	текущий контроль
6.3		Разработка и защита учебного архитектурного проекта	1	1	Выбор темы, выдача задания на проектирование. Пример рабочего проекта. Пример пояснительной записки. Выполнение рабочего проекта здания	Выполн ение самосто ятельно й работы, просмот р	текущий контроль
6.4		**Итоговое занятие.** Разработка и защита учебного архитектурного проекта.	1	1	Выполнение рабочего проекта (архитектурной части) Оценка проектов, оценка учеб ной деятельности учащихся	просмот р	Оценка проекта
Итого за год			**36**	**32**		**68 час.**	
Итого за весь срок обучения			**36**	**32**		**68 час.**	

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: помещение с хорошим естественным освещением с достаточной площадью для функционального зонирования.

Оборудование, инструменты, материалы:

- учебные столы с пластиковой рабочей плоскостью;

-подставка на колесах для демонстрации моделей;

-доска большая универсальная (с возможностью магнитного крепления зажима для плакатов);

-шкафы для хранения детских работ, художественных материалов, методического фонда;

-готовальни и комплекты линеек и угольников;

-модели и образцы деталей, чертежи деталей с сечениями и разрезами;

-гипсовые слепки (голов) античных статуй, орнаментов, геометрических тел;

- настольные лампы, удлинители;

- мольберты.

Информационное обеспечение: компьютер, экран мультимедийный, Интернет, планшет или фотоаппарат;

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования с архитектурным образованием и опытом преподавания графических и общеинженерных дисциплин.

Формы аттестации

Настоящей программой предусмотрена итоговая аттестация виде оценки проекта.

Итоговая аттестация проводится в конце учебного года, по истечении срока обучения по программе углубленного уровня.

Учащимся, прошедшим итоговую аттестацию, могут выдаваться сертификаты ЦДО «Хоста».

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: грамота, готовая работа, диплом, материалы тестирования, портфолио, сертификат.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: защита или представление проекта, выставка, диагностическая карта, защита творческих работ, конкурс, контрольная работа, научная конференция, олимпиада, фестиваль, поступление выпускников в ВУЗы и СУЗы по профилю.

Оценочные материалы *(рекомендации по оценке знаний, полученных воспитанниками творческого объединения).*

Знания, умения, навыки должны оцениваться в какие-то фиксированные промежутки учебного времени (квартал, полугодия, годы). При изучении курса предполагается контроль. Контроль позволяет педагогу получить информацию:

- о результатах учащихся в целом и каждого в отдельности;
- о результатах своей работы (узнать, насколько эффективны приемы обучения, определить неудачи в работе, что позволяет внести изменения в программу обучения).

Контроль позволяет учащимся:

--повысить мотивацию в обучении, так как контроль свидетельствует об успехах или неудачах в работе;

--вносить коррективы в свою учебную деятельность.

Объектами контроля на занятиях являются:

- знания и сформированный на их основе терминологический аппарат, умение решать задачи;
- умения пользоваться приобретенными знаниями и навыками по графическим дисциплинам в различных ситуациях общения (коммуникативная компетенция);
- знания теории композиции, архитектурно-художественных средств;
- умение пользоваться приобретенными знаниями и навыками по графическим дисциплинам при составлении чертежей и композиций, умение анализировать работы других учащихся и профессионалов.

На занятиях по программе можно выделять следующие функции контроля:

- диагностическую – определяет уровень знаний в соответствии с программными требованиями. Объектами контроля здесь являются средства общения, психологическое состояние учащегося;
- обучающую – способствует повторению и закреплению пройденного материала, следовательно, контроль является одним из способов обучения;
- управляющую – обеспечивает управление процессом обучения благодаря использованию специальных учебных материалов и разработанной методике их применения в ходе контроля;
- корректирующую – проявляется во внесении преподавателем изменений в процесс обучения на основе полученных в ходе контроля данных;
- оценочную – позволяет вынести суждение о результатах деятельности как обучаемого, так и обучающего, об эффективности самого процесса обучения

Виды контроля.

Различают предварительный, текущий, промежуточный и итоговый виды контроля.

Цель *предварительного* контроля (или контроля готовности к овладению деятельностью) заключается в том, чтобы установить исходный уровень знаний по разделам и присущие учащимся индивидуально-психологические качества, которые способствуют успешности обучения (диагностика устойчивости, переключения, распределения и объема внимания; направленность деятельности на продуктивность запоминания). Такой контроль обеспечивает дифференцированный подход к обучению и позволяет, во-первых, наметить стратегии обучения предмету и, во-вторых, сформировать учебные группы с учетом подготовки и психологических особенностей учащихся для достижения максимального результата. Предварительное выявление уровня знаний и умений ребёнка. Осуществляется в начале учебного года для того,

чтобы уровень его знаний и умений (так как некоторые дети имеют желание и возможность заниматься самостоятельно). Проводится в форме индивидуального опроса.

Тематическая проверка. Проводится в процессе усвоения каждой темы. Главная её функция – обучающая. Она способствует упрочению и упорядочению знаний детей в данной теме.

Текущая проверка. Проводится после изучения целого раздела или блока курса. Её цель – выявить качество усвоения учащимися учебного материала, систематизировать и обобщить его. Может проводиться как в устной, так и в письменной форме, а также в форме проверки домашних заданий, с использованием схем, карточек, матриц. Текущий контроль позволяет судить об успешности овладения знаниями, процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала.

Промежуточный контроль проводится по завершении изучения темы. Он позволяет судить об эффективности овладения разделом программного материала.

Итоговый контроль направлен на установление уровня знаний и умений, достигнутых в результате усвоения значительного по объему материала (в конце 1-го полугодия, учебного года). Особенность такого контроля заключается в его направленности на определение, прежде всего уровня личностной компетенции. Для этого используются специальные тесты, позволяющие с достаточной степенью объективности оценить результаты обученности каждого учащегося.

Эффективность контроля во многом зависит от того, насколько он соответствует требованиям дидактики и методики обучения биологии. Основными требованиями, предъявляемыми к контролю, являются его объективность, регулярность , дифференцированный характер, а также ясность и четкость формулировки контрольных заданий.

Контроль знаний и умений учащихся творческого объединения строится с соблюдением следующих условий:

- создание для каждого учащегося ситуации успеха и уверенности;
- гарантирование каждому обучающемуся права на ситуацию успеха;
- целенаправленное, своевременное проведение контроля знаний и умений каждого воспитанника.

Формы контроля усвоения знаний и умений обучающихся (результаты обученности)**:**

- контроль знания терминологии;
- контроль умения решать задачи;

- контроль умения критически анализировать информация;
- контроль правильной интерпретации материала;
- контроль аргументации рассуждений.

Формы итогового контроля. *Итоговая проверка.* Проводится за весь период обучения. Это, прежде всего, диагностирование уровня (качества) обученности в соответствии с поставленными на данном этапе задачами. *Формы подведения итогов* реализации образовательной программы показывают достоверность полученных результатов освоения программы для проведения своевременного анализа деятельности педагогом, родителями, органами управления образованием и др. Эти документальные формы, отражающие достижения каждого обучающегося, представляются в виде журналов достижений обучающихся, карт оценки результатов освоения программы, портфолио обучающихся и т.п.

Формами подведения итогов работы по теме, разделу и программе в целом является:

- открытое занятие;
- зачетная творческая работа;
- тестирование;
- показ детских достижений (моделей, работ, проектов);

За устные ответы и графические (практические) работы учащимся выставляются оценки по пятибалльной системе. За графические работы выставляется две оценки, дифференцированно отражающие правильность выполнения и качество графического оформления чертежа. Такой критерий удобен педагогу и понятен учащимся.

1. При устной проверке знаний оценка «5» ставится, если учащийся:

а) овладел программным материалом, ясно представляет форму предметов по их изображениям и твердо знает правила и условности изображений и обозначений;

б) дает четкий и правильный ответ, выявляющий понимание учебного материала и характеризующий прочные знания, излагает материал в логической последовательности с использованием принятой в курсе черчения терминологии;

в) ошибок не делает, но допускает оговорки при невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию преподавателя.

Оценка «4» ставится, если *учащийся*:

а) овладел программным материалом, но чертежи читает с небольшими затруднениями вследствие еще недостаточно развитого пространственного представления, знает правила изображений и условные обозначения;

б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторая неполнота ответа и незначительные ошибки, которые исправляет только с помощью педагога.

Оценка «3» ставится, если *учащийся*:

а) основной программный материал знает нетвердо, но большинство изученных условностей изображений и обозначений усвоил;

б) ответ дает неполный, построенный несвязно, но выявивший общее понимание вопросов;

в) чертежи читает неуверенно, требует постоянной помощи учителя (наводящих вопросов) и частичного применения средств наглядности.

Оценка «2» ставится, если *учащийся*:

а) обнаруживает незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

б) ответы строит несвязно, допускает существенные ошибки, которые не может исправить даже с помощью учителя.

2. При выполнении графических и практических работ оценка «5» ставится, если учащийся:

а) самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведет тетрадь; чертежи читает свободно;

б) при необходимости умело пользуется справочным материалом;

в) ошибок в изображениях не делает, но допускает незначительные неточности и описки.

Оценка «4» ставится, если *учащийся*:

а) самостоятельно, но с большими затруднениями выполняет и читает чертежи и сравнительно аккуратно ведет тетрадь;

б) справочным материалом пользуется, но ориентируется в нем с трудом;

в) при выполнении чертежей допускает незначительные ошибки, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных пояснений.

Оценка «3» ставится, если *учащийся*:

а) чертежи выполняет и читает неуверенно, но основные правила оформления соблюдает; обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет несвоевременно; тетрадь ведет небрежно;

б) в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет с помощью учителя.

Оценка «2» ставится, если *учащийся*:

а) не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет тетрадь;

б) чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.

Методические материалы

При реализации программы применяются следующие **методы обучения** и воспитания: наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, беседы, объяснение, обсуждение, рассказ; рассматривание иллюстраций, плакатов, видеофильмов, DVD, диафильмов, проектов, макетов; наблюдения; репродуктивный и объяснительно-иллюстративный методы, показ, выставка творческих работ, сравнение и аналогия, сопоставление; создание проблемно-поисковых ситуаций; анализ проектов и макетов; совместное с преподавателем выполнение чертежей в развитии, дискуссионный и проектный метод, моделирование и конструирование, выполнение графических работ, работа с учебником, наглядными пособиями и справочным материалом.

Методы воспитания при реализации программы: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация.

При реализации программы применяются **технологии** индивидуализации обучения, технология проектной деятельности, технология образа и мысли, здоровьесберегающие технологии.

Формы организации учебного занятия—беседа, защита проектов, конкурс, олимпиада, практическое занятие, защита работы.

Тематика и формы методических материалов—слепки голов античных скульптур, гипсовые модели геометрических тел, учебные плакаты по разделам программы (черчение, история архитектуры, части зданий, рисунок, теория перспективы, композиция.)

Технические средства обучения и оборудование:

- учебные столы с пластиковой рабочей плоскостью;
- подставка на колесах для демонстрации моделей;
- доска большая универсальная (с возможностью магнитного крепления и зажима для плакатов);
- шкафы для хранения детских работ, художественных материалов, методического фонда;
- готовальни и комплекты линеек и угольников.
- компьютер, планшет;
- модели и образцы деталей, чертежи деталей с сечениями и разрезами.

Инструменты, принадлежности и материалы для черчения:

1) учебники по черчению;

2) общая тетрадь в клетку формата без полей;

3) чертежная бумага плотная нелинованная формат А3;

4) миллиметровая бумага;

5) калька;

6) готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный, удлинитель);

7) линейка деревянная 30 см.;

8) чертежные угольники с углами:

а) 90, 45, 45 -градусов;

б) 90, 30, 60 - градусов.

9) рейсшина;

10) транспортир,

11) трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов, лекала в наборе;

12) простые карандаши – «м», («2в»), «т» («нв»), «тм» («в»);

13) ластик для карандаша (мягкий);

14) инструмент для заточки карандаша.

Контрольно-измерительные и дидактические материалы

Тест по теме «Линии чертежа».

1. Эта линия служит для проведения осевых и центровых линий.

2 Каким карандашом ее выполняют?

3 Для проведения этой линии нужно взять мягкий карандаш, заточенный лопаткой.

4. У этой линии расстояние между штрихами 1-2 мм.

5. Перечислите линии, которые выполняются твердым или твердо-мягким карандашом.

6. У этой линии длина штриха варьируется от 3 до 5 мм.

7. Эта линия служит для проведения размерных, выносных, линий построений, линий выносок.

8. У этой линии длина штриха может быть от 2 до 8 мм.

9. Эта линия нужна для проведения линий видимого контура предмета.

10. А эта линия нужна для проведения невидимых контуров предмета.

Тест по теме «Способы проецирования»

Часть А

1. Проецирование называется центральным, если:

а) проецирующие лучи исходят из одной точки;

б) проецирующие лучи параллельны и составляют с плоскостью прямой угол;

в) проецирующие лучи попадают в одну точку на плоскости.

2. В косоугольной фронтальной диметрической проекции ось Y располагается к горизонтали под углом:

а) 90 градусов;

б) 45 градусов;

в) 30 градусов.

3. Назовите аксонометрическую проекцию, в которой по всем осям откладываются действительные размеры:

а) косоугольная фронтальная диметрическая проекция;

б) прямоугольная изометрическая проекция.

4. В прямоугольной изометрической проекции угол между осью X (или осью Y) и горизонталью составляет:

а) 45 градусов;

б) 120 градусов;

в) 30 градусов.

5.В диметрической проекции размеры уменьшаются в два раза по оси:

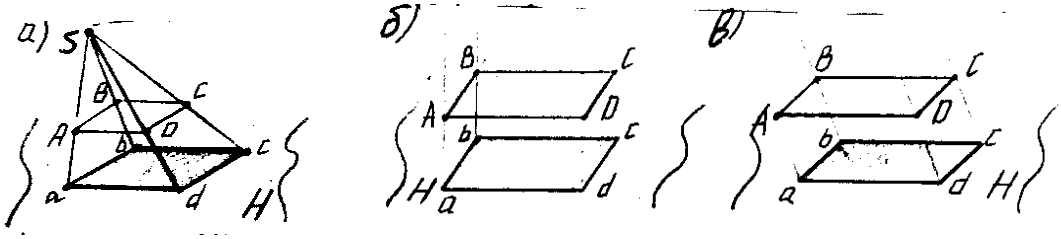
а) Y;

б) X;

в) Z.

Часть В

1. Соотнесите изображение и способ проецирования:

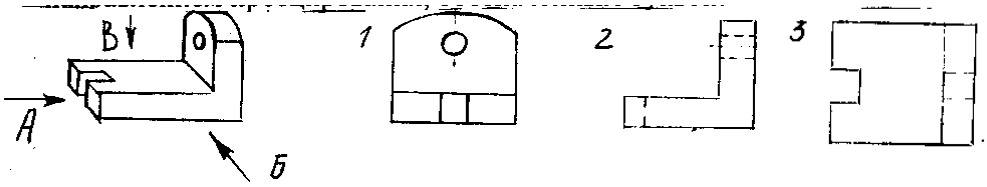


1) косоугольное;

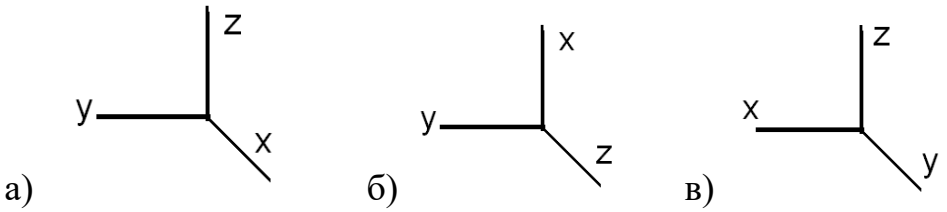
2) центральное;

3) прямоугольное.

2. Соотнесите изображение проекции предмета, обозначенной цифрой с направлением проецирования, обозначенным буквой:



3. Выберете правильное обозначение осей в диметрической проекции:



а) б) в)

4. В прямоугольной изометрической проекции угол между аксонометрическими осями составляет:

а) 30 градусов;

б) 45 градусов;

в) 90 градусов;

г) 120 градусов.

5. Во фронтальной диметрической проекции угол между осями Х и У составляет:

а) 30 градусов;

б) 45 градусов;

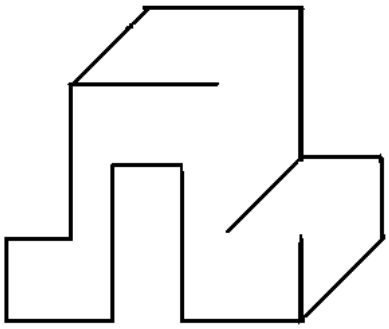
в) 90 градусов;

г) 120 градусов;

д) 135 градусов.

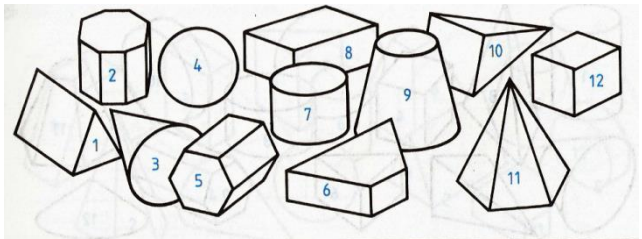
Часть С

✳ Дополните изображение детали, выполненной в диметрической проекции:



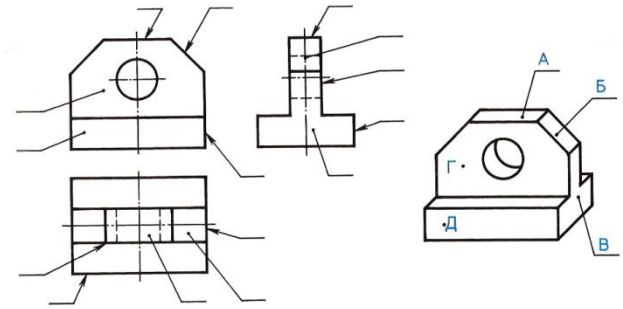
Тест по темам «Расположение видов на чертеже», «Проекции точек, ребер граней», «Проекция группы геометрических тел»

1. Впишите названия геометрических тел в таблицу.

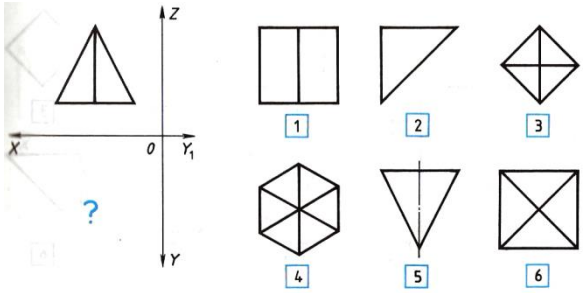


№ п/п	Название	№ п/п	Название	№ п/п	Название
1		5		9	
2		6		10	
3		7		11	
4		8		12	

2. Расставьте буквенные обозначения проекций точек на чертеже детали, отмеченных на наглядном изображении.

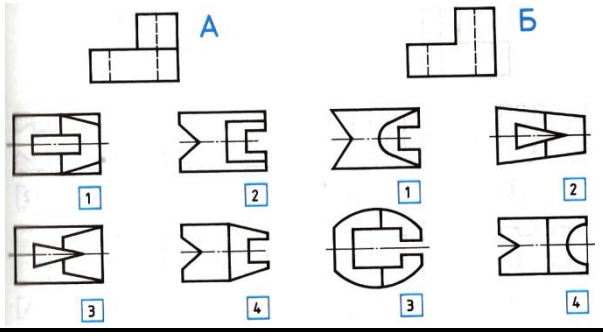


3.Напишите номера видов сверху, которые соответствуют виду спереди: _____.

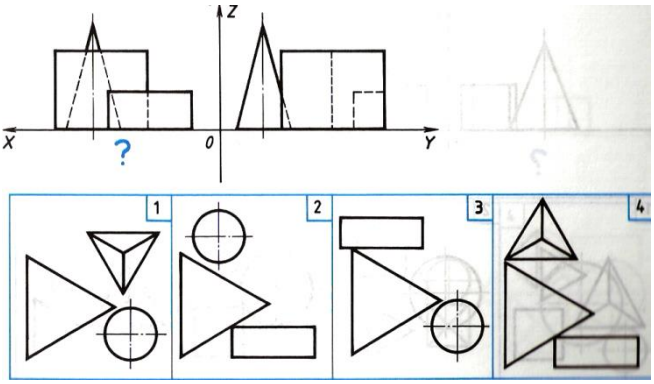


4. Напишите номера видов сверху, соответствующие главным видам деталей: *А* _____,

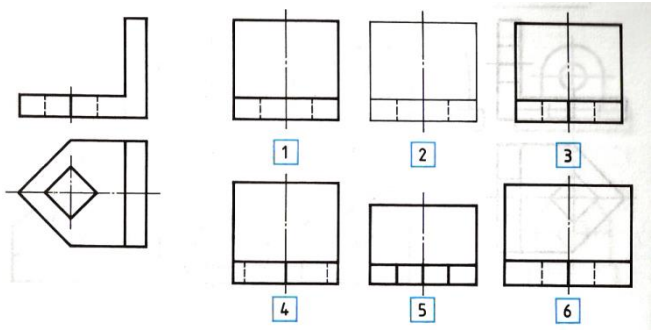
Б _____.



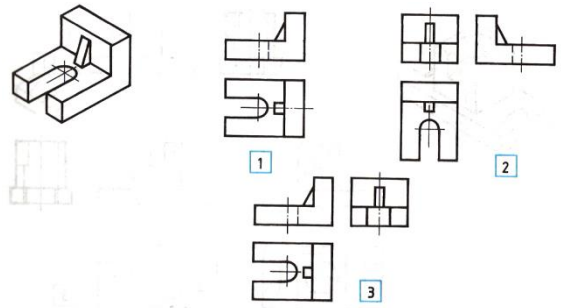
5. Напишите, какой вид сверху соответствует чертежу: _____.



6. Используя чертежные инструменты, определите и напишите, какой вид слева соответствует чертежу детали _____.



7. Напишите номер рационально выполненного чертежа детали, представленной на аксонометрической проекции _____.



Последовательность выполнения эскизов:

1. Установить необходимое количество видов.

2. Чертят внешнюю и внутреннюю рамку, графы основной надписи.

3. Заполняют основную надпись.

4. Наносят выносные и размерные линии.

5. Выбрать главный вид.

6. Вычерчивают габаритные прямоугольники. Проводят осевые и центровые линии.

7. Наносят невидимые контуры детали.

8. Наносят видимые контуры детали.

9. Обмеряют деталь, наносят размерные числа.

10. Ознакомиться с деталью.

Примерные контрольные вопросы по разделам 3-го года обучения

1. Какие объемно-планировочные элементы здания Вы знаете?

2. Какие конструктивные элементы здания Вы знаете?

3. Приведите классификацию нагрузок на здание.

4. Перечислите виды несущих остовов гражданских зданий.

5. Перечислите архитектурно-конструктивные элементы кирпичных стен.

6. Приведите конструктивные решения совмещенных и чердачных крыш.

7. Каковы конструктивные решения лестниц в гражданских зданиях?

8. Каковы особенности конструкций крупнопанельных зданий?

9. Каковы особенности конструкций крупноблочных зданий?

10. Приведите основные конструктивные системы зданий.-

11. Перечислите мероприятия, обеспечивающие общую устойчивость промышленного здания.

12. Что такое деформационные швы , их устройство?

13. Каковы конструктивные решения фундаментов промышленных зданий?

14. Объясните конструктивное решение основных железобетонных элементов несущего остова многоэтажного промышленного здания.

15. Перечистите основные типы стен зданий по характеру работы.

16. Перечислите основные виды полов промышленных зданий и требования к ним.

17. Объясните необходимость применения фахверковых колонн зданий.

18. От чего зависит глубина заложения фундамента?

19. Назовите достоинства клеёных деревянных конструкций.

20. Что такое ферма? В чем заключается принцип работы фермы? Ее преимущества перед балочными конструкциями.

21. Что такое арка? Принцип работы арки и область применения.

22. Перечислите основные планировочные мероприятия но обеспечению сейсмостойкости здания.

23. Каковы основные конструктивные мероприятия по обеспечению сейсмостойкости здания?

24. Перечислите основные задачи реконструкции здания.

Дидактический материал:

1.Презентации: (автор Косолапова И.А.)

- Профессия «Архитектор».
- «Загадки древних зодчих».
- «Самые необычные дома мира».
- Архитектурная композиция: «Этот город нарисован мелом на стене».

2. Плакаты по основным темам курса.

3. Видео и слайды по основным разделам программы.

4. Варианты карточек-заданий для контроля знаний и тестирования.

5. Раздаточный материал для упражнений по программе.

6. Распечатки материалов сайтов.

Приложение 1

Наглядные примеры разверток простейших геометрических фигур

Развертки поверхностей шестиугольной призмы все грани -- равные между собой прямоугольники шириной a и высотой h, а основания -- правильные шестиугольники со стороной, равной a.

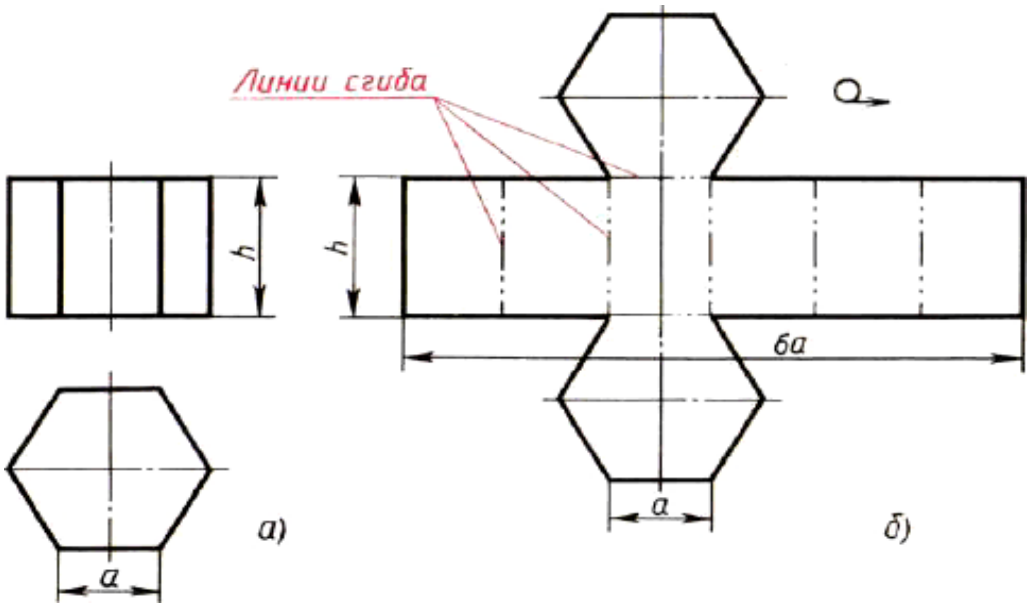


Рис. 1. Построение чертежа развертки поверхностей призмы: а — два вида; б — развертка поверхностей

Развертка поверхностей цилиндра состоит из прямоугольника и двух кругов (рис. 140, б). Одна сторона прямоугольника равна высоте цилиндра, другая — длине окружности основания. На чертеже развертки к прямоугольнику пристраивают два круга, диаметр которых равен диаметру оснований цилиндра.

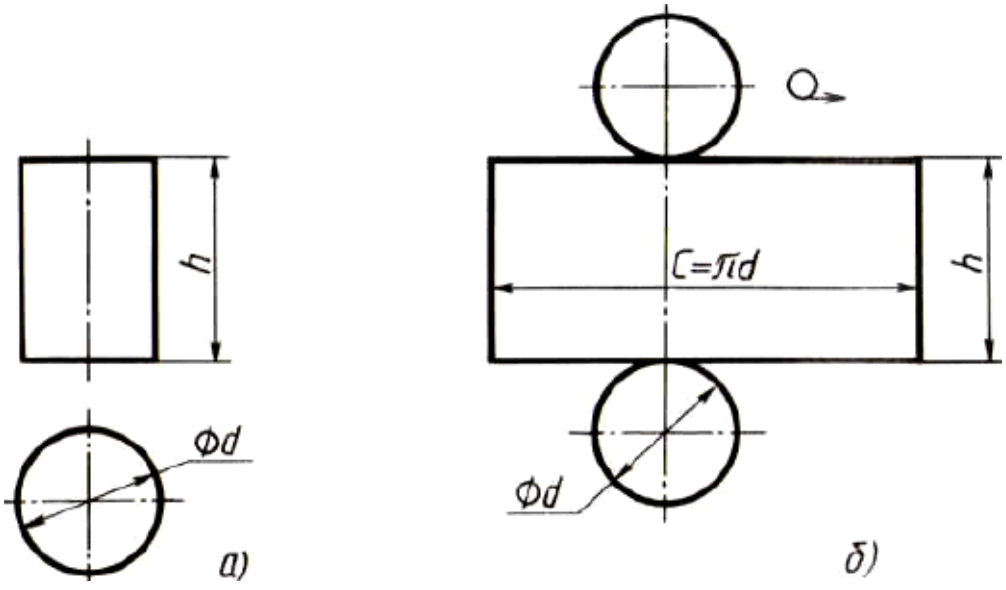


Рис. 2. Построение чертежа развертки поверхностей цилиндра: а - два вида; б - развертка поверхностей

Чертежи разверток поверхностей конуса и пирамиды

Развертка поверхностей конуса представляет собой плоскую фигуру, состоящую из сектора - развертки боковой поверхности и круга - основания конуса (рис. 141, 6).

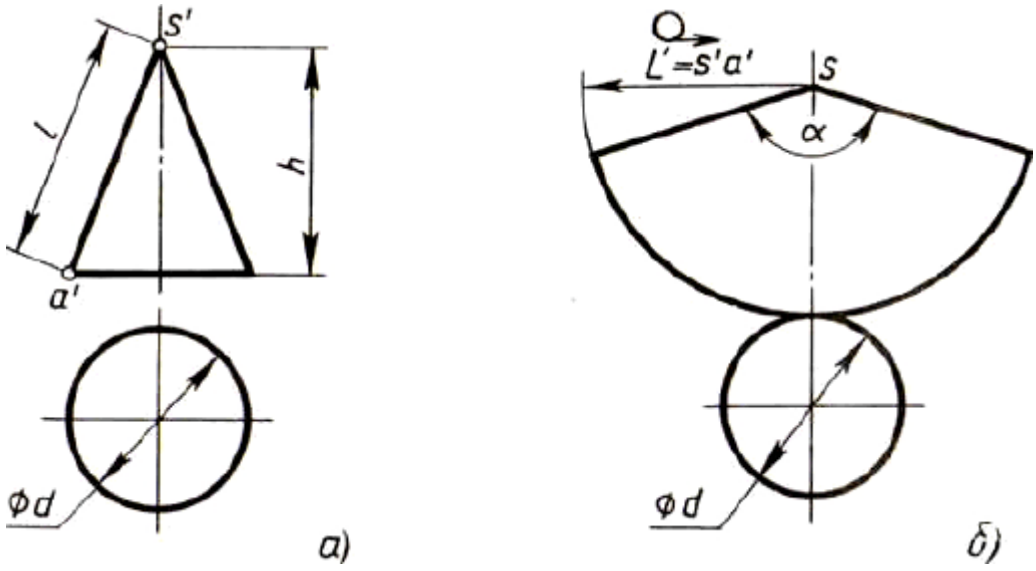


Рис. 3. Построение чертежа развертки поверхностей конуса: а — два вида; б — развертка поверхностей

Построения выполняются так:

1. Проводят осевую линию и из точки s' на ней описывают радиусом, равным длине s'a' образующей конуса, дугу окружности. На ней откладывают длину окружности основания конуса. Точку s' соединяют с концевыми точками дуги.

2. К полученной фигуре — сектору пристраивают круг. Диаметр этого круга равен диаметру основания конуса.

Длину окружности при построении сектора можно определить по формуле C = 3.14xD.

Угол а подсчитывают по формуле а = 360°xD/2L, где D — диаметр окружности основания, L —длина образующей конуса, ее можно подсчитать по теореме Пифагора.

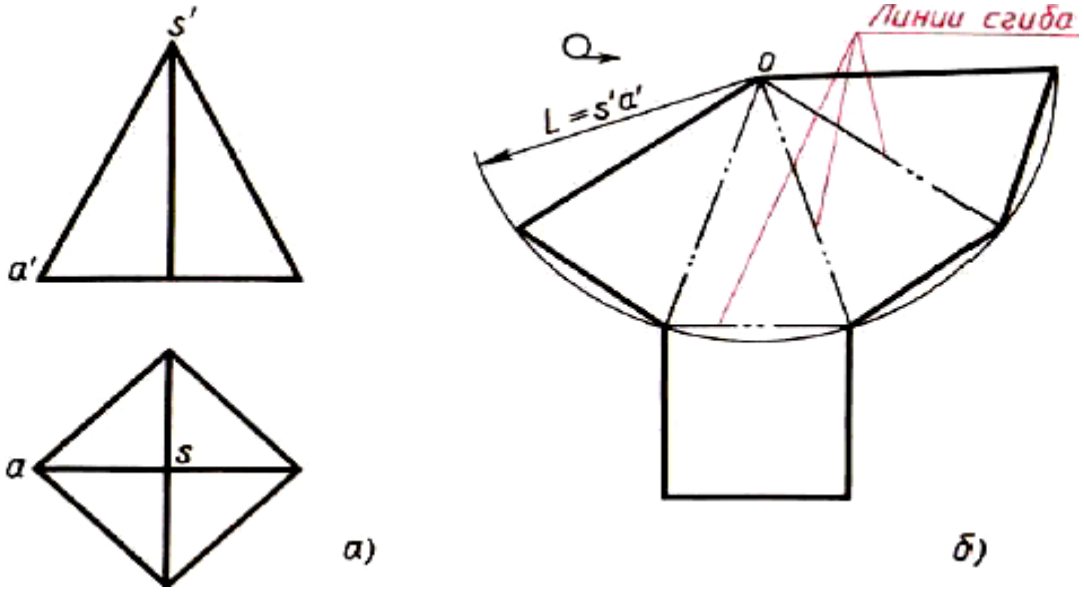


Рис. 4. Построение чертежа развертки поверхностей пирамиды: а - два вида;

б - развертка поверхностей

Чертеж развертки поверхностей пирамиды строят так (рис. 142, б): Из произвольной точки О описывают дугу радиуса L, равного длине бокового ребра пирамиды. На этой дуге откладывают четыре отрезка, равные стороне основания. Крайние точки соединяют прямыми с точкой О. Затем пристраивают квадрат, равный основанию пирамиды.

Обратите внимание, как оформляют чертежи разверток. Над изображением выносят специальный знак. От линий сгиба, которые проводят штрихпунктирнои с двумя точками, проводят линии-выноски и пишут на полке «Линии сгиба».

Обязательный минимум графических и практических работ по программе:

Чертежи выполняются на отдельных листах формата А3(или А2) или в тетрадях.)

1. Чертеж предмета (три вида) с преобразованием формы предмета.

2. Устное чтение архитектурно-строительных чертежей.

3. Эскизы деталей с включением элементов конструирования.

4. Чертеж объекта (по его аксонометрической проекции).

5. Выполнение чертежа предмета с применением необходимых разрезов (контрольная работа).

6. Изготовление макета несложного геометрического тела.

7. Построение третьего фасада по двум данным.

8. Устное чтение чертежей.

9. Чертеж жилого дома (по аксонометрической проекции).

10. Выполнение чертежа малой архитектурной формы с применением необходимых разрезов (контрольная работа).

11. Изготовление макета несложного геометрического тела.

12. Выполнение чертежа плана и фасада несложного здания по схеме плана (с использованием архитектурно-художественных средств).

13. Выполнение проекта несложного гражданского здания (архитектурно-строительные решения).

Предлагаемые темы эскизных и рабочих проектов:

1. «Индивидуальный жилой дом для работника творческой профессии»
2. Двухквартирный блокированный дом на крутосклонном участке
3. «Тип индивидуального жилого дома для северного склона в г.Сочи»
4. Панорамное кафе в г.Сочи
5 «Летнее кафе с видовой площадкой»
6. «Индивидуальный жилой дом с общественными помещениями»
7. Экодом.
8. Дом-студия.
9. Театр-студия в г. Сочи.

Список использованной и рекомендуемой литературы

Для учащихся:

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вишнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 кл. – М.: изд-во «АСТ» 2008

2. Буга П.Г. Гражданские, промышленные и сельскохозяйственные здания. – М.: Высшая школа, 1987

3. Василенко Е.А., Жукова Е.Т., Катханова Ю.Ф., Терещенко А.Л. Карточки-задания по черчению для 8 классов. – М.: Просвещение,1990.

4. Виноградов В. Н., Василенко Е. А. и др. Словарь - справочник по черчению: Книга для учащихся. – М.: Просвещение,1993.

5. Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.

6. Гервер В.А. Творческие задачи по черчению. – М.: Просвещение,1991.

7. Гордиенко Н.А. Черчение: Учебник для 9 классов общеобразовательных учреждений. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2001.

8. Павлова, А. А. Графика и черчение: рабочие тетради. - М., 2001.

9. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник Для 9 Класса 2010 Года.

10. Титов С.В. Занимательные задачи по черчению. - Мензелинск, 2004.

11. Энциклопедия головоломок. - М.: Аст - Пресс, 1998.

12. Макарова М.Н. Таблицы по черчению. 7 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1987.

13. Гильбух, Ю. З. Тренировка пространственного мышления. // Школа и производство. - 1989, № 6-9.

14. Ситдикова Л.Н. Графические кроссворды по черчению // Школа и производство. – 2003, № 8, с. 72-75.

15. Титов С.В. Занимательные задания по черчению. // Школа и производство. – 2001, № 3; 2004, № 4.

Для педагогов:

16. Маклакова Т.Г., Нанасова С.М., Шарапенко В.Г. Проектирование жилых и общественных зданий. – М.: САВ, 1998

17. Маклакова Т.Г., Наносова С. М. Конструкции гражданских зданий. – М.: АСВ; 2000

18. Шеришевский И.А. Конструирование гражданских зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1980

19. СНиП 2.01.07-85. Нагрузки и воздействия.

20. СНиП 2.02.01-83. Основания зданий и сооружений.

21. СНиП 23-01-99. Строительная климатология.

22. СНиП 2-7-81 . Строительство в сейсмических районах.

23. СНиП 2.02.04-88. Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах.

24. СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

25. СНиП 2.08.01-89. Жилые здания.

26. СНиП 2.08.02-89. Общественные здания и сооружения.

27. СНиП 31-03-2001. Производственные здания.

28. СНиП 2.09.03-85. Сооружения промышленных предприятий.

29. СНиП 31-04-2001. Складские здания.

30. СТ СЭВ 3977-83. Здания производственных промышленных предприятий. Основные положения проектирования.

31. СТ СЭВ 3976-83. Здания жилые и общественные. Основные положения проектирования.

32. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вишнепольский В.С. Программа МОРФ «Черчения» для СОШ. - М.: Просвещение, 2000.

33. Воличенко О.В. Рабочая программа дисциплины Проектирование зданий. - Бишкек: КГУСТА, 2010.

34. Косолапова И.А. Архитектура и дизайн. Программа курса предпрофильной подготовки для учащихся 9-х классов.- МОБУ ДОД детский оздоровительно-образовательный (профильный) центр «Венец» городского округа Тольятти, 2013.

35. Рабочая програма дисциплины «Архитектура зданий». - М.: ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет им. М.А. Шолохова» Экономико-технологический колледж, 2012

36. Рабочая программа дисциплины «Архитектура зданий и сооружений». - ГОБУ СПО «Лобненский техникум строительной индустрии и предпринимательства», 2010. - http://lib.convdocs.org/docs/index-58382.html

Интернет- ресурсы:

37. http://ru.wikipedia.org - Архитектор

38. http://www.proforientator.ru- Профессия - архитектор

39. http://www.marhi.ru - Профессия - архитектор