

Муниципальное учреждение
«УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ПЕТУШИНСКОГО РАЙОНА»
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 17» г. Петушки Петушинского района Владимирской области

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
от «22» июня 2023г.
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ:
Директор МБОУ «Гимназия
№17» г. Петушки
Шмодина С.Ю..
22 июня 2023г.
печать

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Общетехнической направленности

«Основы начертательной геометрии»
Возраст обучающихся: 17-18 лет
Срок реализации: 1 год
Уровень программы: базовый

Автор составитель: Гафурова Марина Геннадьевна
учитель математики
первой категории

г. Петушки, 2023

Нормативно-правовые документы, регламентирующие разработку и реализацию общеобразовательных общеразвивающих программ дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021)
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 года № 06-1172)
7. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-о «Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года».
8. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России (ФГОСООО)
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
10. Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844
11. Письмо Министерства образования и науки РФ N 09-3242 от 18 ноября 2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»
12. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога ОО.
13. Авторская программа общеобразовательных учреждений «Черчение», (авторы: А.Д. Ботвинников, В.Н. Виноградов, И.С. Вышнепольский. - М.: Просвещение, 2011),

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1. 1. Пояснительная записка

Начертательная геометрия входит в группу общетехнических дисциплин, составляющих основу всякого инженерного образования. Она учит грамотно владеть выразительным техническим языком - языком чертежа, умению составлять и свободно читать чертежи, решать при помощи чертежей различные инженерно-технические задачи.

В современных условиях стремительного развития технического прогресса остро ощущается нехватка высококвалифицированных инженеров (механиков, архитекторов, химиков, геодезистов, геологов и т.д.).

Курс по начертательной геометрии является предметом, который позволяет ученику наиболее осознанно выявить свои способности для выбора будущей профессии. Курс начертательной геометрии читается на I курсе и переход от средней школы к занятиям в ВУЗе вызывает трудности у выпускников. Перед первокурсниками встает задача в кратчайший срок приобрести много новых знаний и навыков, поэтому, направленность курса, оказать помощь учащимся, которые будут учиться в техническом ВУЗе на инженерных специальностях.

Программа «Основы начертательной геометрии» направлена на формирование графической культуры учащихся, развитие мышления, творческого потенциала личности, расширения приобретённых умений и навыков в период обучения в школе и на подготовку учащихся для учёбы в высшем учебном заведении.

Понятие «графическая культура» широко и многогранно. В широком значении графическая культура понимается как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов информации. Применительно к обучению школьников под графической культурой подразумевается уровень совершенства достигнутый учащимися в освоении графических методов и способов передачи информации, который оценивается по качеству выполнения и чтения чертежей.

Формирование графической культуры есть процесс овладения графическим языком, используемым в строительстве, архитектуре, технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности. Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития пространственного, логического, абстрактного мышления при решении графических задач.

Программа «Основы начертательной геометрии» формирует у школьников аналитические, созидательные, комбинаторные компоненты мышления и является основным источником развития статических и динамических пространственных представлений учащихся.

Творческий потенциал личности развивается при включении школьников в различные виды творческой деятельности, связанные с применением графических знаний и умений в процессе решения проблемных ситуаций и творческих задач.

Результатом творческой деятельности является рост интеллектуальной активности, приобретение положительного эмоционального опыта, что обеспечивает развитие творческого потенциала личности.

1. 1.1. Направленность программы – общеинтеллектуальная

1.1.2. Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящее время архитекторы, дизайнеры, инженеры - одни из самых популярных профессий.

Актуальность программы обусловлена потребностями современного общества и образовательным заказом государства в области технического моделирования и конструирования.

Актуальность программы состоит в том, что в технической творческой деятельности у обучающихся формируются знания, умения и навыки, играющие важнейшую роль на протяжении всей жизни человека; развивающиеся способности, психологическая готовность к труду, ответственное и осознанное отношение к выбору профессии

1.1.3. Значимость программы

В современной школе, когда приоритеты отданы развивающему обучению, основными средствами развития стали обучение преобразующей и оценивающей деятельности. Преобразующая деятельность требует пространственно-графической переработки готовых знаний: составление алгоритма решения задач, пространственное воображение, преобразуемых геометрических объектов и графическое изображение их на чертеже.

Умения изображать пространственные геометрические объекты на плоскости позволяют учащимся использовать свои умения и в других видах деятельности, готовят к поступлению в ВУЗ и к будущей профессиональной деятельности. Таким образом, обучение учащихся начертательной геометрии – актуальная проблема современной школы и необходимо учащимся, выбирающим инженерные специальности для дальнейшего обучения.

1.1.4. Отличительные особенности программы заключаются в том, что программа разработана для всех учащихся, желающих познать азы начертательной геометрии, без ограничений, независимо от способностей обучающихся.

Отличительная особенность заключается в том, что структура занятий построена таким образом, что теоретические знания обучающийся получает одновременно с практикой, что является наиболее продуктивным и целесообразным для успешного освоения программы.

Отличительная особенность заключается в том, что программа позволяет в условиях дополнительного образования расширить возможности обучающихся в области начертательной геометрии; программа дает возможность каждому попробовать свои силы в разных видах творчества, выбрать приоритетное направление и максимально реализовать себя в нем.

1.1.5. Новизна программы находит свое отражение в том, что в ходе ее реализации будет осуществляться развитие не только умственных и творческих способностей, но и развитие навыков объемного видения предметов, технического моделирования и конструирования.

Новизна программы состоит в том, что она способствует формированию социально-активной личности, ориентированной на самоутверждение и самореализацию. Кроме того, содержание программы может способствовать профессиональному самоопределению, так как изучаемые темы дают знания и умения, а также позволяют сформировать навыки организаторской деятельности и лидерских способностей.

Новизна данной образовательной программы заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и гражданскую активность, что даёт способ отвлечения детей от негативного воздействия и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

1.1.6. Адресат программы:

Учащиеся 11 классов общеобразовательных учреждений.

Старшеклассник (17-18 лет) вступает в новую социальную ситуацию развития сразу же при переходе из средней школы в старшие классы или в новые учебные заведения - гимназии, колледжи, училища. Эту ситуацию характеризуют не только новые коллективы, но и направленность на будущее: на выбор образа жизни, профессии, референтных групп. Необходимость этого выбора диктуется самой жизненной ситуацией, инициируется родителями и направляется учебным заведением. Соответственно в этот период основное значение приобретает ценностно ориентационная активность. Она связывается со стремлением к автономии, правом быть самим собой.

Юношеский возраст — этап формирования самосознания и собственного мировоззрения, этап принятия ответственных решений, этап человеческой близости, когда ценности дружбы, любви, интимной близости могут быть первостепенными, занимает промежуточное положение между ребенком и взрослым. С усложнением жизнедеятельности у юношей происходит не только количественное расширение диапазона социальных ролей и интересов, но их качественное их изменение. Появляются все больше взрослых ролей с вытекающей отсюда мерой самостоятельности ответственности. В этот период старшеклассники начинают строить жизненные планы и сознательно задумываться над выбором профессии. Этот выбор диктуется не только ориентацией на жизненное требование призвания, на сферу деятельности, в которой человек может быть максимально полезен другим как врач, педагог, исследователь, но и конъюнктурой, выгодой, практической ценностью данной профессии в конкретной ситуации общественного развития. Воспитанник получит начальные знания по специальностям чертежника, конструктора.

Приобретенные знания будут полезны в разнообразных творческих поисках, дизайнерских форм, оформлении витрин, при составлении рекламы, рекламных объявлений и др.

1.1.7. Сроки реализации программы- 1 год

1.1.8. Уровень программы – базовый

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса: традиционная.

1.1.10. Форма обучения и режим занятий

17-18 лет (11 класс) – 1 раз в неделю по 1 часу, в год – 34 часа

Количество обучающихся в группе–12-15 чел.

1.1.11 Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что изучение графического языка является необходимым, поскольку он общепризнан как международный язык общения. Изучая данный курс, у воспитанников будет возможность развивать логическое и пространственное мышление; применять графические знания и умения в быту, деловом общении, бизнесе, дизайне. Кроме этого, графическая подготовка создаст условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана, позволяет школьникам активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Дополнительная образовательная программа «Основы начертательной геометрии» по техническому творчеству основывается на принципах природосообразности, культуросообразности, коллективности, проектности, поддержки самоопределения воспитанника.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: формирование базовых умений и навыков чтения и выполнения чертежей деталей и сборочных единиц, а также умения применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Задачи программы:

Возраст обучающихся	Задачи программы		
	Личностные (воспитательные)	Метапредметные (развивающие)	Предметные (обучающие)
17-18 лет	сформировать познавательный интерес и потребность к самообразованию и творчеству.	Способствовать развитию пространственного представления и воображение, пространственного и логического мышления, творческих способностей, обучающихся посредством конструирования простых и сложных деталей, в последствии выполнение чертежей этих деталей; Сформировать умения в области основных правил и приемов построения графических изображений;	Способствовать формированию устойчивого интереса к изучаемой области знаний; расширить спектр специальных знаний о геометрических фигурах и телах; сформировать умения и навыки чтения и выполнения комплексных чертежей и аксонометрических проекций различной степени сложности; содействовать развитию у обучающихся графической культуры; подготовить будущих абитуриентов к прохождению вступительных испытаний по черчению.

1.3. Содержание программы

Содержание, направлено на развитие графической культуры учащихся, развитие пространственного мышления, а также творческого потенциала личности.

Формирование графической культуры учащихся – это процесс овладения графическим языком, используемым в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности. Формирование графической культуры школьников неотделимо от развития образного (пространственного), логического, абстрактного мышления средствами предмета, что реализуется при решении графических задач.

1.3.1. Учебный план –
17-18 лет

№п/п	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего часов	теория	практика	
1	Основные положения. Способы проецирования. Аксонометрические проекции	1	1	0	Опрос, самостоятельная работа, выставка
2	Проецирование точки и прямой	5	2	3	Опрос, самостоятельная работа, выставка
3	Нахождение натуральной величины отрезка	5	2	3	Опрос, самостоятельная работа, выставка
4	Взаимное положение прямых в пространстве	4	2	2	Опрос, самостоятельная работа, выставка
5	Плоскость, и точки в плоскости	3	1	2	Опрос, самостоятельная работа, выставка
6	Взаимное положение прямых и плоскостей	4	2	2	Опрос, самостоятельная работа, выставка
7	Нахождение натуральной величины плоской фигуры	4	2	2	Опрос, самостоятельная работа, выставка
8	Поверхности и тела	1	0,5	0,5	Опрос, самостоятельная работа, выставка
9	Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями частного положения	3	1	3	Опрос, самостоятельная работа, выставка
10	Зачетная работа «Пирамида»	2	0	2	самостоятельная работа,
11	Общие сведения. Правила выполнения чертежей	2	1	1	Опрос, самостоятельная работа, выставка
ВСЕГО:		34	13,5	20,5	

1.3.2. Содержание учебного плана –
17 лет

Тема 1: «Основные положения. Способы проецирования. Аксонометрические проекции.» (1занятие)

Теория (1ч): Лекция

Понятие чертежа, символы и обозначения. Понятие о четырех разделах (ортогональные проекции, проекции с числовыми отметками, аксонометрические проекции, перспективные проекции). Ортогональный (прямоугольный) метод проецирования.

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 2: «Проецирование точки и прямой».(5 занятий)

Теория (2ч):

Проецирование точки. Положение точки в пространстве. Координаты (абсцисса, ордината, аппликата). Проецирование прямой. Прямые общего и частного положения. Прямые уровня, проецирующие прямые. Прямые, лежащие на плоскостях проекций. Следы прямой.

Практика (3ч):

решение позиционных задач на нахождение точки и прямой;
тестовая работа (прямые уровня. проецирующие прямые, прямые общего положения)

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 3: «Нахождение натуральной величины отрезка» (5 занятий)

Теория (2ч):

Метод прямоугольного треугольника. Позиционные задачи, метрические задачи. Преобразование проекций (метод замены плоскостей проекций. способ вращения, способ плоско параллельного перемещения)

Практика (3ч):

решение метрических задач на нахождение натуральной величины отрезка методом прямоугольного треугольника, методом замены плоскостей. методом вращения. Решение творческих задач по теме.

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 4: «Взаимное положение прямых в пространстве» (4 занятия)

Теория (2ч):

Параллельные прямые, пересекающиеся прямые, скрещивающиеся прямые. Взаимно перпендикулярные прямые (проецирование прямого угла).

Практика (2ч):

Решение позиционных задач на взаимное положение прямых.

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 5: «Плоскость, линии и точки в плоскости». (3 занятия)

Теория (1ч):

Проецирование элементов, определяющих плоскость. Плоскость общего и частного положения (плоскости уровня, проецирующие плоскости). Линии в плоскости. Главные линии плоскости (горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската) Точка в плоскости.

Практика (2ч):

Тестовая работа на определение положения плоскости в пространстве;
решение задач на принадлежность линии плоскости
решение задач на нахождение точки, принадлежащей плоскости.

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 6: «Взаимное положение прямых и плоскостей.» (4 занятия)**Теория (2ч):**

Прямая, параллельная плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Прямая, перпендикулярная плоскости. Параллельные плоскости. Пересекающиеся плоскости. Нахождение двугранного угла.

Практика (2ч):

решение задач на нахождение точки пересечения прямой с плоскостью; нахождение линии пересечения двух плоскостей; нахождение величины двугранного угла.

Форма контроля:**Тема 7: «Нахождение натуральной величины плоской фигуры» (4занятия)****Теория (2ч):**

Преобразование проекций. Способ замены плоскостей. Метод совмещения, как частный случай метода вращения.

Практика (2ч):

решение метрических задач на нахождение натуральной величины плоской фигуры.

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 8: «Поверхности и тела»(1 занятие)**Теория (0,5ч):**

Поверхности. Проецирование геометрических тел, многогранников и тел вращения.

Практика (0,5ч):

Решение задач на проецирование геометрических тел, многогранников и тел вращения.

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 9: «Пересечение поверхностей геометрических тел плоскостями частногоположения»(3 занятия)**Теория (1ч):**

Сечение тел плоскостью. Сечение гранных тел проецирующими плоскостями.

Сечение тел вращения плоскостями частного положения. Нахождение натуральной величины сечения

Практика (3ч):

Решение задач на нахождение натуральной величины фигуры сечения.

Форма контроля:

Опрос, самостоятельная работа, выставка

Тема 10: зачетная работа «ПИРАМИДА». (2 занятия)**Практика (2ч):**

зачетная работа включает :

- построение по заданным координатам пирамиды
- определение ее видимости
- нахождение натуральной величины всех ребер пирамиды любым удобным способом
- нахождение натуральной величины основания пирамиды любым способом
- нахождение высоты пирамиды

- нахождение двугранного угла между двумя любыми гранями пирамиды
- нахождение натуральной величины фигуры сечения пирамиды проецирующей плоскостью.

Форма контроля:

Самостоятельная работа, выставка

Тема 11: « Общие сведения. Правила выполнения чертежей.» (2 занятия)

Теория (1ч):

Правила выполнения чертежей. Система ЕСКД. Виды изображений. (виды, сечения, разрезы). Правила простановки размеров на чертежах.

Практика (1ч):

Выполнение чертежей. Построение третьей проекции предмета по двум заданным проекциям. Построение трех проекций предмета по наглядному изображению.

Форма контроля:

Итоговая выставка.

1.4 Планируемые результаты

	Планируемые результаты		
	Личностные	Метапредметные	Предметные
17-18 лет	<ul style="list-style-type: none"> -развитие познавательных интересов и активности при изучении курса начертательной геометрии; -воспитание трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности; -овладение установками, нормами и правилами организации труда; -готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению на основе мотивации к обучению и познанию; -формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и 	<ul style="list-style-type: none"> -определение цели своего обучения, постановка и формулировка новых задач в учебе; -планирование пути достижения целей, в том числе альтернативных; -способность соотносить свои действия с планируемыми результатами, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся задачей; -умение оценивать правильность выполнения учебной задачи; -владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> -приобщение к графической культуре как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации; -развитие зрительной памяти, ассоциативного мышления, статических, динамических и пространственных представлений; -развитие визуально – пространственного мышления; -рациональное использование чертежных инструментов; -освоение правил и приемов выполнения и чтения чертежей различного назначения; -развитие творческого мышления и формирование

	<p>общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</p> <p>-формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной и творческой деятельности, готовности и способности вести диалог и достигать в нём взаимопонимания;</p> <p>-формирование освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;</p> <p>-развитие правового мышления и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам.</p>	<p>-способность определять понятия, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;</p> <p>-организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками; работа индивидуально и в группе: умение находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;</p> <p>-овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;</p> <p>-использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи</p>	<p>элементарных умений преобразования формы предметов, изменения их положения и ориентации в пространстве;</p> <p>-применение графических знаний в новой ситуации при решении задач с творческим содержанием (в том числе с элементами конструирования);</p> <p>-формирование стойкого интереса к творческой деятельности.</p>
--	--	--	--

		и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета.	
--	--	---	--

Раздел № 2 Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.

№ п/п	Число и месяц	Время	Форма(теория и практика)	Кол-во часов	Тема	Место проведения	Контроль
1			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	1.1Понятие чертежа, символы и обозначения. Понятие о четырех разделах. Ортогональный метод проецирования	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
2			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	2.1 Проецирование точки. Положение точки в пространстве. Координаты (абсцисса, ордината, аппликата) практическая работа: решение позиционных задач нахождение точки и прямой	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
3			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	2.2Проецирование прямой. Прямые общего и частного положения. Практика: решение позиционных задач нахождение прямой	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ

4			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	2.3Прямые уровня, проецирующие прямые Практика: решение позиционных задач на нахождение прямой	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
5			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	2.4 Следы прямой. Практика: решение позиционных задач на нахождение прямой, следов	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
6			.Практика: Упражнения	1	2.5 Практика: тест овая работа (прямые уровня. проецирующие прямые, прямые общего положения, следы прямой)	Точка роста	Самостоятельная работа
7			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	3.1 Метод прямоугольного треугольника. Позиционные задачи, метрические задачи. практическая работа: решение метрических задач на нахождение натуральной величины отрезка методом прямоугольного треугольника	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
8			Теория: Лекция .Практика:	1	3.2Позиционные задачи, метрические	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа.

			Упражнения		задачи. Преобразование проекций (метод замены плоскостей проекций. практическая работа: решение метрических задач нахождение натуральной величины отрезка методом замены плоскостей.		Выставка с обсуждением работ
9			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	3.3Позиционные задачи, метрические задачи. Преобразование проекций (метод вращения) практическая работа: решение метрических задач нахождение натуральной величины отрезка методом вращения.	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
10			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	3.4 Позиционные задачи, метрические задачи. Преобразование проекций (способ плоско параллельного перемещения) практическая работа: решение метрических задач нахождение натуральной	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ

					<i>величины отрезка методом плоско-параллельного перемещения</i>		
11			Практика: Диагностическое задание	1	3.5 Зачёт: Решение творческих задач по всей теме.	Точка роста	Самостоятельная работа
12			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	4.1 Параллельные прямые <i>практическая работа: решение позиционных задач на взаимное положение прямых.</i>	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
13			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	4.2 Пересекающиеся прямые, скрещивающиеся прямые. <i>практическая работа: решение позиционных задач на взаимное положение прямых.</i>	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
14			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	4.3 Взаимно перпендикулярные прямые (проецирование прямого угла) <i>практическая работа: решение позиционных задач на взаимное положение прямых.</i>	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
15			Практика: Упражнения	1	4.4 <i>Практическая работа: решение</i>	Точка роста	Самостоятельная работа

					<i>позиционных задач на взаимное положение прямых.</i>		
16			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	5.1 Проецирование элементов, определяющих плоскость. Плоскость общего и частного положения Точка в плоскости.	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
17			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	5.2 Плоскость общего и частного положения (плоскости уровня, проецирующие плоскости). практическая работа: тестовая работа на определение положения плоскости в пространстве	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
18			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	5.3 Главные линии плоскости (горизонталь, фронталь, линия наибольшего ската) Точка в плоскости. практическая работа; решение задач на принадлежность линии плоскости решение задач на нахождение точки, принадлежащей плоскости	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
19			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	6.1 Прямая, параллельная плоскости. Пересечение прямой с плоскостью.	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ

					Прямая, перпендикулярная плоскости. практическая работа: решение задач на нахождение точки пересечения прямой с плоскостью;		
20			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	6.2 Параллельные плоскости. практическая работа: решение задач на нахождение точки пересечения прямой с плоскостью;	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
21			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	6.3 Пересекающиеся плоскости. практическая работа: нахождение линии пересечения двух плоскостей	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
22			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	6.4 Пересекающиеся плоскости. Нахождение двугранного угла. практическая работа: нахождение величины двугранного угла	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
23			Теория: Лекция .Практика: Упражнения	1	7.1 Преобразование проекций. Способ замены плоскостей. практическая работа: решение	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ

					<i>метрических задач на нахождение натуральной величины плоской фигуры</i>		
24			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	7.2 Преобразование проекций. Метод совмещения, как частный случай метода вращения. <i>практическая работа: решение метрических задач на нахождение натуральной величины плоской фигуры</i>	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
25			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	7.3 Преобразование проекций <i>практическая работа: решение метрических задач на нахождение натуральной величины плоской фигуры</i>	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
26			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	7.4 Преобразование проекций. <i>практическая работа: решение метрических задач на нахождение натуральной величины плоской фигуры</i>	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
27			Теория: Лекция	1	8.1 Поверхности. Проецирование	Точка роста	Опрос. Самостоятельная

			Практика: Упражнения		геометрических тел :многогранников и тел вращения. практическая работа: чертежи геометрических тел		работа. Выставка с обсуждением работ
28			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	9.1 Сечение тел плоскостью. Сечение гранных тел проецирующими плоскостями. практическая работа: решение задач на нахождение фигуры сечения	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
29			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	9.2 Сечение тел плоскостью. Сечение тел вращения плоскостями частного положения. практическая работа: решение задач на нахождение фигуры сечения	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
30			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	9.3 Сечение тел плоскостью. Нахождение натуральной величины сечения практическая работа: решение задач на нахождение натуральной величины фигуры сечения	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ
31			Практика: Упражнения	1	9.4 зачетная работа включает : · построение по	Точка роста	Самостоятельная работа

					<p><i>заданным координатам пирамиды</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>· определение ее видимости</i> <i>· нахождение натуральной величины всех ребер пирамиды любым удобным способом</i> <i>· нахождение натуральной величины основания пирамиды любым способом</i> <i>· нахождение высоты пирамиды</i> <i>· нахождение двугранного угла между двумя любыми гранями пирамиды</i> <i>· нахождение натуральной величины фигуры сечения пирамиды проецирующей плоскостью</i> 		
32			Практика: Упражнения	1	9.5 зачетная работа	Точка роста	Самостоятельная работа
33			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	10.1 Правила выполнения чертежей. Система ЕСКД. Виды изображений. (виды, сечения, разрезы). Правила простановки размеров на чертежах. Практическая работа: Выполнение чертежей. Построение третьей проекции	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ

					<i>предмета по двум заданным проекциям.</i>		
34			Теория: Лекция Практика: Упражнения	1	Правила выполнения чертежей. Система ЕСКД. Виды изображений. (виды, сечения, разрезы). Правила простановки размеров на чертежах. Практическая работа: Выполнение чертежей. Построение трех проекций предмета по наглядному изображению	Точка роста	Опрос. Самостоятельная работа. Выставка с обсуждением работ

2.2. Условия реализации программы:

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в учебном кабинете, который соответствует нормам и требованиям, укомплектованное мебелью в достаточном количестве и ТСО:

- компьютер 1 шт.
- интерактивная доска 1 шт.
- видеопроектор 1 шт.
- доска 1 шт
- чертежные принадлежности – 15 комплектов
- линейка – 15 штук

2.2.2. Информационное обеспечение

<https://nsportal.ru/shkola/tekhnologiya/library/2019/08/14/zanimatelnye-zadachi-po-chercheniyu>

<https://www.math10.com/ru/geometria/geogebra/geogebra.html>

2.2.3. Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное образование и прошедшим профессиональную переподготовку, соответствующую направленности дополнительной общеобразовательной программы.

2.3. Формы аттестации

Формы аттестации: зачет, творческая работа, выставка, конкурс.

Текущий контроль включает следующие формы: творческие работы, самостоятельные работы, выставки, тестирование, конкурс, защита творческих работ, проектов, зачетные занятия

2.4. Оценочные материалы.

<https://rep.bsatu.by/bitstream/doc/5526/1/nachertatel'naya-geometriya.pdf>

Анкета для обучающихся :

1. **Нравится ли тебе заниматься в объединении?** (подчеркните нужное)

1. Да, нравится
2. Нет, не нравится
3. Затрудняюсь ответить

2. **Если тебе нравится заниматься в объединении, то среди нижеперечисленных утверждений отметь причину**

Утверждения
1. Я занимаюсь в объединении, потому что у нас преподает интересный педагог
2. Я занимаюсь в объединении, потому что могу общаться с друзьями
3. Я занимаюсь в объединении, потому что есть возможность для творчества
4. Я занимаюсь в объединении, потому что хочу интересно провести время
5. Я занимаюсь в объединении, потому что это пригодится в моей будущей профессии
6. Я занимаюсь в объединении, потому что интересуюсь данным видом деятельности
7. Я занимаюсь в объединении «за компанию» (потому что здесь занимается мой друг)
8. Я занимаюсь в объединении, потому что получаю новые знания и умения
9. Я занимаюсь в объединении, потому что это одобряют мои родители
10. Я занимаюсь в объединении, потому что это отличает меня от других

2.5. Методические материалы

Методы обучения:

- словесные (объяснение);
- наглядные (объяснительно- иллюстративный);
- практические (отработка навыков, самостоятельная работа);

Формы проведения занятий;

- традиционное;
- игра;
- практикум;
- беседа;

Дидактический материал:

- карточки с заданиями
- тесты проверочные и контрольные
- игровые карточки
- схемы-таблицы
- карточки для сравнения
- таблицы с поэтапной работой над изображением
- шаблоны

2.6. Рабочие программы (модули) курсов, дисциплин программы (если есть)

Нет.

2.7. Список литературы

2.7.1. Материалы для обучающихся:

Учебник по «Черчению» (Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С. Вышнепольский. - М.: Дрофа, Астрель, 2019)

Виноградов В.Н., Ройтман Н.А. Элементы начертательной геометрии. – М.: Просвещение, 2008

2.7.2. Материалы для педагогов:

1. Учебник по «Черчению» (Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений/ А.Д.Ботвинников, В.Н.Виноградов, И.С. Вышнепольский. - М.: Дрофа, Астрель, 2019)
2. Балягин С.Н. Черчение: справочное пособие.-4-е изд., доп.-Москва,2008.
3. БоголюбовС.К. Черчение: Учебник для средних специальных а. учебных заведений.—3-е изд., испр.—М.: Машиностроение, 2007—336 с.:ил.
4. БорисовД.М. Черчение. Учебное пособие для студентов педагогических институтов. М.:Просвещение,1987,с изменениями.
5. Ботвинников А.Д. Черчение для общеобразовательных учреждений.М.:Просвещение.2009г.
6. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся.– М.: Просвещение,1990.
7. Виноградов В. Н., Василенко Е. А. и др. Словарь - справочник по черчению: Книга для учащихся.–М.:Просвещение,1993.
8. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии. Уч. пособие. – М.;Наука.1988г.
9. Степакова В. В. Методическое пособие по черчению. Графические работы: Кн. для учителя/.-М.:Просвещение,2001.

2.7.3. Библиографический список:

1. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025г.; Режим доступа: <http://www.rg.ru/2015/06/08/vospitanie-dok.html>
2. Концепция духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России. Режим доступа: <http://standart.edu.ru/>

Интернет-ресурсы:

1. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]: база данных содержит конспекты лекций и методические указания, словари, справочники—Электрон.дан.(23файла).—Режим доступа: <http://www.twirpx.com/files/machinery/nig>—Загл.с титул экрана.
2. Техническое черчение [Электронный ресурс]; Правила выполнения чертежей; Геометрическое черчение; Проекционное черчение; Аксонометрические проекции—Режимдоступа:<http://nacherchy.ru/>,свободный— Загл.с титул.экрана
3. Информационно-коммуникационные технологии в образовании//Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]. –Режим доступа:

<http://www.ict.edu.ru>

4. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс].
– Режим доступа: www.ING_GRAFIKA.RU9
5. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс].
– Режим доступа: www.ngeom.ru
6. Электронный учебник по инженерной графике // Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт-Петербургского государственного университета ИТМО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.engineering_graphics.spb.ru10