

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Девлезеркино
муниципального района Челно-Вершинский Самарской области

Рассмотрена на ШМО:

№ 1 от

23.08.2021

Проверил:

Заместитель директора
школы по УВР

/Прохорова И. А./

«30» 08. 2021

УТВЕРЖДАЮ:

директор школы

Белов Е. А.

«30» 08. 2021

Программа

внеурочной деятельности

«Основы – геометро- графической культуры»

10-11 класс

Направление: по предметам школьной программы

Срок реализации: 2021-2023

Составитель: Новикова Т.П.,

учитель математики

высшей квалификационной категории

с. Девлезеркино

2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Основы геометро-графической культуры» предназначена для образовательных организаций, реализующих программы среднего общего образования (далее - Программа), разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

Программа обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

Программа конкретизирует содержание учебного предмета «Геометрия» (раздела «Стереометрия») и «Черчения», вводит элементы начертательной геометрии, дает распределение учебных часов по содержательным компонентам и модулям.

№	Название модуля	Количество часов
1	Основы графической грамотности	16
2	Геометрические построения	18
	Итого	34

Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.

Содержание Программы строится с учетом региональных особенностей, условий образовательных организаций, а также с учетом вовлечения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Основная цель изучения учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» - формирование геометро-графической культуры и применение полученных знаний для решения практических и графических задач с творческим содержанием.

Основные задачи:

- ознакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- сформировать у учащихся знания об основных способах проецирования, умения и навыки чтения и выполнения комплексных чертежей и аксонометрических проекций различной степени сложности;
- совершенствовать навыки выполнения чертежей в системе прямоугольных проекций, а также аксонометрические проекции с преобразованием формы предмета;
- сформировать умение применять графические знания в новых ситуациях;
- развить пространственные представления и воображение, пространственное и логическое мышление, творческие способности учащихся;
- содействовать привитию школьникам графической культуры; формировать умение самостоятельно пользоваться учебными и справочными материалами.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Необходимость изучения курса «Основы геометро-графической культуры» диктуется условиями повседневной жизни человека, в которой ему нередко приходится читать изображения графического содержания и назначения, так как весь научно-технический прогресс, вся современная цивилизация базируется на чертежах (независимо на каком носителе - бумажном или электронном). Программный материал отражает современные запросы общества. Содержание учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» представлено модульной системой обучения, которая создается для наиболее благоприятных условий развития личности, путем обеспечения гибкости содержания обучения, приспособления к индивидуальным потребностям обучающихся и уровню их базовой подготовки. Модули, включённые в данную программу, представляют собой относительно самостоятельные единицы, которые можно реализовывать в любом хронологическом порядке и адаптировать под любые условия организации учебного процесса.

Ценностные ориентиры Программы определяются направленностью на национальный воспитательный идеал, востребованный современным российским обществом и государством.

Программа предусматривает изучение формы предметов, правил чтения графических изображений, методов и правил графического изображения информации об изделиях; выполнение графической документации. Особое внимание уделяется развитию творческих способностей учащихся, поэтому при изучении курса используются задания творческого содержания.

Содержание Программы разработано в соответствии с требованиями современной дидактики и возрастной психологии, включает национальнорегиональный компонент и направлен на решение задач по модернизации системы геометро-графического образования: формирование технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений, что позволит обучающимся углубить и расширить свои знания в области графических дисциплин, а также лучше адаптироваться в системе высшего образования и современного производства, быстрее и качественнее освоить более сложную вузовскую программу, повысить творческий потенциал конструкторских решений.

Программа учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» представлена следующими содержательными компонентами:

знания о геометро-графической культуре (информационный компонент деятельности);

методы, способы, средства отображения и чтения информации, используемые в различных видах деятельности (операционный компонент деятельности);

совершенствование геометро-графической культуры

(мотивационно-процессуальный компонент), которая создает условия качественного усвоения других предметов школьного учебного плана, обеспечивая пропедевтику некоторых из них, а также позволяет обучающимся активно проявить себя в проектной и конструкторской деятельности.

Принципы и особенности содержания Программы:

- Принцип систематичности и последовательности предполагает изучение и практическое освоение курса в течение двух лет обучения, а также дальнейшее параллельное знакомство с курсом «Информатика» и «Геометрия»; заключается в раскрытии родства различных разделов области «Технология», объединенных ключевым понятием графического образа; подчеркивании практической направленности курса; прослеживается связь с жизнью.

- Принцип непрерывности. Соблюдается преемственность в графическом творчестве учащихся среднего и старшего звена.

- Принцип доступности и индивидуализации. Позволяет направлять и развивать творческие способности учащихся в соответствии с общим, графическим уровнем их развития, личными интересами и вкусами.

Принцип вариативности в организации образовательной деятельности заключается в возможности реализации курса различными методами с учетом конкретных задач, не разрушая логики и общей образовательной концепции программы

МЕСТО В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» является обязательным для изучения и является одной из составляющих предметной области «Геометрия».

Программа «*Основы геометро графической культуры*» рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю, 34 учебных недель).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

Планируемые результаты освоения программы уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиций организации их достижения в образовательной деятельности, так и с позиций оценки достижения этих результатов.

Результаты изучения курса по выбору обучающихся должны отражать:

1. развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;
2. овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;
3. развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;
4. обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;
5. обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Планируемые личностные результаты Личностные результаты включают:

- наличие представлений о геометро-графической культуре как части мировой культуры;
- понимание роли графического языка в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области геометро-графических изображений в условиях развития информационного общества;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебноисследовательской, творческой деятельности;
- планирование образовательной и профессиональной карьеры.

Планируемые метапредметные результаты

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Регулятивные универсальные учебные действия:

- формирование у обучающихся мотивации изучения геометрографической культуры, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета и последующем получении специального образования;
- формирование логического, алгоритмического и эвристического мышления;

Познавательные универсальные учебные действия:

- расширение и углубление графические знания обучающихся;
- формирование умения анализировать геометрические свойства предметов окружающего мира;
- формирование умения обосновывать выбор количества используемых изображений на чертежах;
- развитие творческого, самостоятельного подхода к решению различных графических задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование представлений о графической культуре как синтетическом языке, имеющем различные системы отображения информации (изобразительную, знаковую) о трехмерных объектах, его зарождении, развитии и месте среди других культур, созданных мировой культурой;

Планируемые предметные результаты

В результате обучения по Программе учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» **обучающийся научится:**

Базовый уровень:

- осознано воспринимать геометро-графическую культуру как совокупность достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации;
- пользоваться инструментами и материалами для чертёжных работ;
- выполнять геометрические построения на плоскости и чертежи стандартных простейших деталей;
- пользоваться государственными стандартами ЕСКД, справочной литературой.

Углубленный уровень:

- осознано понимать геометро-графическую культуру как совокупность достижений человечества;
- применять приёмы рациональной безопасной работы чертёжными инструментами;
- различать разрезы в зависимости от расположения на плоскостях проекций, иметь представления о форме и размерах объекта, изображенного на чертеже;

Обучающийся получит возможность научиться:

Базовый уровень:

- осознано понимать геометро-графическую культуру как совокупность достижений человечества;
- рационально использовать чертёжные инструменты;
- анализировать графический состав изображений;
- осуществлять несложные преобразования формы и пространственного положения предметов и их частей;
- применять графические знания при решении творческих задач с элементами конструирования.

Углубленный уровень:

- понимать общие правила проецирования и руководствоваться ими в практической деятельности;

- применять геометро-графические знания и умения для решения различных прикладных задач;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Модуль 1. «Основы графической грамотности» 16 часов

Правила оформления чертежей (6 часов)

- Знакомство с курсом «Основы геометро-графической культуры». Краткая историческая справка о графических изображениях, о становлении геометро-графической культуры. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места. Понятие о государственных стандартах. Шрифт. Буквы, цифры.
-
- Форматы, рамка, основная надпись. Линии чертежа.
- Общие сведения о нанесении размеров: выносная и размерная линии, стрелка, знаки диаметра и радиуса, указание толщины и длины детали надписью, расположение размерных чисел. Применение масштаба.

Способы проецирования (7 часов)

- Проецирование. Центральное и параллельное, прямоугольное и косоугольное. Прямоугольные проекции. Проецирование предметов на одну плоскость проекций.
- Деление окружности на равные части, сопряжения, построение овала, овоида, эллипса. Применение геометрических построений на практике. Выполнение проекта по теме.
- Определение необходимого и достаточного количества видов на чертежах. Понятие о местных видах.
- Деление окружности на равные части, сопряжения, построение овала, овоида, эллипса. Применение геометрических построений на практике. Выполнение проекта по теме.
- Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажений. Прямоугольные (ортогональные) и аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами, геометрических тел. Технические рисунки предметов, изображенных в системе прямоугольных проекций.

Основы творческой и проектной деятельности (3 часа)

- Чертежи разверток поверхностей призм, цилиндров, конуса, пирамиды. Выполнение творческого проекта.

Модуль 2. «Геометрические построения» 18 часов

Геометрическое построение, как средство развития логического мышления и геометрической интуиции (4 часа)

- Методы решения задач построения графических изображений.
- Построение и использование алгоритма решения задач.
- Геометрические построения в курсе геометрии и технологическая схема изучения методов построения

Основные инструменты построений и их аксиомы (3 часа)

- Система аксиом построения с помощью циркуля и линейки.
- Этапы решения задач на построение. Анализ - осуществление поиска решения задачи классическими методами восходящего анализа, составление плана (указание способа) построения искомой фигуры. Построение - последовательное выполнение с помощью циркуля и линейки и на основе аксиом. Доказательство - обоснование того, что построенная фигура соответствует требованиям. Исследование - ответ на
-
-
- вопрос: всегда ли задача имеет решение, если да, то, сколько и есть ли частные случаи, требующие особого рассмотрения.

Методы геометрического построения (11 часов)

- Изучение методов геометрического построения. Методы: пересечений, преобразований, координатный, алгебраический, оригами, изображения и построения пространственных фигур на плоскости.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название темы	Количество часов	Краткое содержание теоретической части урока	Практическая работа на уроке
Модуль 1. «Основы графической грамотности» 32 часов				
1	Геометро - графическая культура в жизни человека.	2	Знакомство с курсом «Основы геометро - графической культуры». Краткая историческая справка о развитии чертежей. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Организация рабочего места.	ПР. Рассмотрение примеров, знакомых из прошлого опыта.
2	Шрифт	2	Понятие о государственных стандартов. Шрифт. Буквы, цифры.	ПР. Начертание букв и цифр (по группам)
3, 4	Линии чертежа	4	Форматы, рамка, основная надпись. Линии чертежа.	ПР. Просмотр примеров с использованием различных типов линий на технических чертежах. Графическая работа №1. Линии чертежа (с выполнением основной надписи). Формат А4.
5, 6	Нанесение размеров (занятие проводится в кабинете «Точка роста»)	4	Некоторые сведения о нанесении размеров: выносная и размерная линии, стрелка, знаки диаметра и радиуса, указание толщины и длины детали надписью, расположение размерных чисел. Применение масштаба.	Графическая работа №2. Выполнение чертежа, «плоской» детали (с преобразованием масштаба). Формат А4.
7	Проецирование	2	Проецирование. Центральное и параллельное, прямоугольное и косоугольное. Прямоугольные проекции. Проецирование	ПР. Выполнение изображений предметов на одной плоскости проекций (по моделям и наглядным изображениям)

			предметов на одну плоскость проекций	
8	Проецирование на две и три плоскости проекции.	2	Проецирование предметов на две и три плоскости проекции. Проецирование точки, отрезка, плоской фигуры. Расположение на чертеже видов спереди, сверху и слева.	ПР. Выполнение изображений предметов на трех плоскостях проекций (по моделям или наглядным изображениям)
9, 10	Геометрические построения, необходимые для выполнения чертежа.	4	Деление окружности на равные части, сопряжения, построение овала, овоида, эллипса. Применение геометрических построений на практике. Выполнение проекта по теме.	Творческое задание «Построение орнамента» (выполнение розетки или выполнение орнамента в полосе).
11	Виды чертежа	2	Определение необходимого и достаточного количества видов на чертежах. Понятие о местных видах.	ПР. Рассмотрение примеров, выполнение несложных чертежей с построением местных видов.
12	Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекция	2	Косоугольная фронтальная диметрическая и прямоугольная изометрическая проекции. Направление осей, показатели искажений	ПР. Выполнение изображений в диметрии и изометрии методами приращения толщины, разности и суммы
13	Прямоугольные (ортогональные) и аксонометрические проекции предметов.	2	Прямоугольные (ортогональные) и аксонометрические проекции предметов с цилиндрическими элементами, геометрических тел	ПР. Выполнение чертежей предметов с изображениями окружностей в аксонометрии (с помощью шаблонов и циркуля)
14	Технический рисунок	2	Технические рисунки предметов, изображенных в системе прямоугольных проекций.	ПР. Построение от руки осей аксонометрических проекций. Выполнение технических рисунков несложных предметов.
15, 16	Чертежи разверток поверхностей геометрических	4	Чертежи разверток поверхностей призм, цилиндров, конуса, пирамиды.	Творческое задание «Объемные геометрические тела» (выполнение макета)

	тел. (занятие проводится в кабинете «Точка роста»)		Выполнение проекта по теме.	здания на основе объемных геометрических тел)
Модуль 2. «Геометрические построения» 36 часов				
1, 2	Геометрическое построение, как средство развития логического мышления и геометрической интуиции	4	Применять методы решения задач построение на практике. Выстраивать и пользоваться алгоритмами решения, применять комплекс имеющихся геометрических знаний.	Выполнение заданий на логическое мышление и геометрическую интуицию
3	Основные понятия теории геометрических построений	2	Изучение геометрических построений в курсе геометрии и технологическая схема изучения методов построения	Анализ готовых чертежей
4	Сущность геометрических построений	2	Закрепление основных понятий видов построений	Практическая работа № 1
5, 6	Основные инструменты построений и их аксиомы	4	Система аксиом построения с помощью циркуля и линейки. Этапы решения задач на построение Анализ - осуществление поиска решения задачи классическими методами восходящего анализа, составление плана (указание способа) построения искомой фигуры. Построение - последовательное выполнение с помощью циркуля и линейки и на основе аксиом. Доказательство - обоснование того, что построенная фигура соответствует требованиям. Исследование - ответ на вопрос: всегда ли задача имеет решение,	Методика решения задач на построение Построение заданной геометрической фигуры с помощью данных чертежных инструментов (линейка, циркуль), решенных ранее задач на построение

			если да, то, сколько и есть ли частные случаи, требующие особого рассмотрения.	
7	Этапы решения задач на построение	2	Закрепление знаний этапов решения задач на построение (анализ, построение, доказательство, исследование)	Решения частных случаев задач, требующих особого рассмотрения
8-12	Методы геометрического построения	10	Изучение методов геометрического построения. Методы: пересечений, преобразований, координатный, алгебраический, оригами, изображения и построения пространственных фигур на плоскости	Решение задач с использованием методов геометрического построения.
13-17	Решение задач с помощью методов геометрических построений. Построение корней квадратного уравнения Построение тригонометрических выражений (занятие проводится в кабинете «Точка роста»)	10	Построение ряда выражений зависящих от тригонометрических выражений с помощью циркуля и линейки	Решение задач на построение корней квадратного уравнения и тригонометрических выражений
18	Обобщение материала	2	Итоговое занятие. Обобщение материала	Решение задач с использованием методов решения задач на построение. Практическая работа 2

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Оценка учебных достижений обучающихся производится с учетом целей предварительного, текущего, этапного и итогового педагогического контроля по Программе

Оценка

Требования

зачтено

5
(отлично)

- вполне самостоятельно, тщательно и своевременно выполняет графические и практические работы и аккуратно ведет рабочую тетрадь;
- свободно читает чертежи;
- при необходимости умело пользуется справочными материалами; не делает ошибок в изображениях, но допускает незначительные неточности и опiski.

4
(хорошо)

- самостоятельно читает и выполняет чертежи, но с небольшими затруднениями, сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;
- пользуется справочными материалами, но ориентируется в них неуверенно;
- при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечаний учителя и устраняет их самостоятельно без дополнительных пояснений.

3
(удовлетворительно)

- выполняет и читает чертежи неуверенно, но основные правила их оформления соблюдает, обязательные работы, предусмотренные программой, выполняет не вполне своевременно, рабочую тетрадь ведет небрежно;
- в процессе графической деятельности допускает существенные ошибки, которые исправляет по указанию и с помощью учителя.

не зачтено

2
(неудовлетворительно)

- не выполняет обязательные графические и практические работы, не ведет рабочую тетрадь;
- чертежи читает и выполняет только с помощью учителя и систематически допускает существенные ошибки.