|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено »**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Ширшова И.А..  Протокол № \_\_\_\_\_\_  От «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. | **«Согласовано»**  Заместитель руководителя по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Зибзибадзе М.А.  «\_\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ «СОШ № 1»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Янкина Л.А.  «\_\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. |

**ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРСА**

**«ОСНОВЫ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

**ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**10 - 11 КЛАСС**

**Учитель: Карелова Лариса Николаевна**

**2023 г.**

**Аннотация к рабочей программе по черчению.**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА:**

Учебный (элективный) курс «Основы геометро-графической культуры» разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся и призван реализовать следующую функцию: компенсировать не включенные в учебный план дисциплины из обязательного перечня учебных предметов, предусмотренных текстом Стандарта.

Учебный (элективный) курс является обязательным для выбора изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования.

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

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями);

3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.08.2013 года № 1015(с изменениями и дополнениями);

4. СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (далее – СанПиН), утвержденным постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189(с изменениями и дополнениями).

**Программа учебного (элективного) курса 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.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание курса:** | **Название модуля** | **Количество часов** |
| **№ п/п** |  |  |
| 1. | «Основы графической грамотности» | 16 |
| 2. | «Геометрические построения» | 14 |
| 3. | «Инженерная графика» | 16 |
| 4. | «Архитектурно-строительная графика» | 14 |
| 5. | Проектная деятельность | 10 |
| ИТОГО: |  | 70 |

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.

**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, включѐнные 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 национально-региональный 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 (операциональный компонент 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.

- Принцип минимакса в организации образовательной деятельности, является возможностью предоставления обучающемуся освоения содержания полного курса на максимальном уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

- Системно-деятельностный подход - это организация учебного процесса, в котором главное место отводится активной и разносторонней, в максимальной степени самостоятельной познавательной деятельности школьника, реализуется через использование эффективных педагогических технологий (здоровьесберегающих, проектной деятельности, исследовательской работы, метода интеграции, ИКТ-технологий).

**Ключевыми моментами** деятельностного подхода является постепенный уход от информационного репродуктивного знания к знанию действия. Раскрытие личностного потенциала обучающихся реализуется путѐм индивидуализации учебных учебных заданий. Пространственное мышление у разных учащихся находится на разном уровне развития в силу индивидуальных психологических особенностей, поэтому необходимо учитывать эти особенности при обучении. Ученик всегда имеет выбор в принятии решения, исходя из его степени сложности. Таким образом, Стандарты нового поколения смещают акценты в образовании на активную деятельность обучающихся. В процессе деятельности обучающийся осваивает УУД, развивается как личность.

**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 учебного (элективного) курса *«Основы геометро-графической культуры»* рассчитана на 2 года (10-11 класс), 70 учебных часов, на изучение курса в каждом классе предполагается выделить по 35 часов (1 час в неделю, 34(35) учебных недель).

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОГО (ЭЛЕКТИВНОГО) КУРС «ОСНОВЫ ГЕОМЕТРО-ГРАФИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ» :**

Планируемые результаты освоения программы учебного (элективного) курса «Основы геометро-графической культуры» 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 учебного (элективного) 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:***

- 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;

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;

- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, 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 геометро-графической 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;

-освоение видов деятельности, таких как выполнение чертежей, использование геометрических построений различной сложности, выполнение вычислений, овладение символьным языком предмета в виде обозначений на чертежах;

- формирование умения считывать информацию с таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений.

***Познавательные универсальные учебные действия:***

- овладение информационными компьютерными технологиями, осознание их графических возможностей;

- 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;

- представление обучающихся о способах отображения, хранения и передачи графической информации;

- освоение основ геометрического моделирования, формирование умения параметризировать плоские и пространственные геометрические объекты;

- формирование умения считывать информацию с таблиц и графических изображений и представлять ее в виде конкретных конструктивных решений;

- систематизация графической информации.

***Планируемые предметные результаты :***

В результате обучения по Программе учебного (элективного 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 чертѐжных 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 приѐмы рациональной безопасной работы чертѐжными инструментами;

различать разрезы в зависимости от расположения на плоскостях проекций, иметь представления о форме и размерах объекта, изображенного на чертежах;

- читать чертеж детали, сборочной единицы и строительного чертежа, на основе полученных знаний, правилах построения чертежа детали в трех видах;

- применять графические знания при решении творческих задач с элементами конструирования;

- выполнять графические работы с элементами конструирования, в том числе с использованием ИКТ.

Обучающийся **получит возможность научиться**:

*Базовый уровень:*

- осознано понимать геометро-графическую культуру как совокупность достижений человечества;

- рационально использовать чертѐжные 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;

- использовать компьютерные технологии для получения графических изображений;

- планировать и выполнять практическое задание, графические работы с опорой на стандарты и правила выполнения чертежей, при необходимости вносить коррективы в выполняемые действия, делать выводы по проделанной работе.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Модуль 1. «Основы графической грамотности» 16 часов**

**Правила оформление 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 выполнение 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, элипса. 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, элипса. 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.

**Модуль 3. «Инженерная графика» 16 часов**

**Сечения и разрезы (8часов)**

Сечения и разрезы, сходство и различие между ними. Сечения. Правила выполнения вынесенных и наложенных сечений. Обозначение сечений. Графическое обозначение материалов на чертежах. Разрезы простые и сложные. Правила выполнения и обозначения разрезов (фронтальных, горизонтальных, профильных, местных, ломаных, ступенчатых). Соединение вида и разреза. Разрезы в аксонометрических проекциях.

**Условности и упрощения, принятые на чертеже (2часа)**

Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах. Упрощенное изображение резьбовых соединений (болтовое, винтовое, шпилечное). Типовые соединения деталей. Условности при изображении разъемных (резьбовых, шлицевых, шпоночных) и неразъемных (сварных, клееных, паяных, сшивных) соединений. Передача движения. Чтение и выполнение чертежей, содержащих различные виды соединений и способы передачи движения. Условности при обозначении шероховатости поверхности на чертежах.

**Сборочные чертежи (6 часов)**

Общие сведения об изделии (деталь, сборочная единица, комплексы комплекты). Сборочный чертеж. Изображения на сборочном чертеже. Штриховка сечений смежных деталей; размеры, номера позиций, спецификация. Чтение чертежей несложных сборочных единиц.

Деталирование. Элементы конструирования частей несложных изделий с выполнением фрагментов чертежей сборочных единиц.

**Модуль 4. «Архитектурно-строительная графика» 18 часов**

**Общие сведения об архитектуре (7 часов)**

Понятие архитектурно-строительного чертежа, инженерно-строительного чертежа, топографического чертежа. Проектное задание. Рабочий чертеж. Понятие технического проекта.

Форматы. Линии чертежа. Масштабы. Условные обозначения строительных материалов. Единая модульная система в строительстве. Маркировка и наименование строительных чертежей. СНиП.

**Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий (6 часов)**

Основные чертежи здания. Планы: генеральный план, план фундаментов, планы этажей, планы междуэтажных и чердачных перекрытий, монтажный план, план санитарно-технических устройств. Разрезы здания. Архитектурные фрагменты. Архитектурные и конструктивные детали.

**Элементы топографического черчения (2 часа)**

Способы измерения земной поверхности. Топографический план. Карта. Масштабы топографических планов. Проекция с числовыми отметками. Высота сечения горизонталей. Профиль местности. Условные топографические обозначения. Чертѐж генерального плана.

**Системы автоматизированного проектирования (3 часа)**

Понятие системы автоматизированного проектирования. Знакомство с программами автоматизированного проектирования (AutoCad, QCad, Компас – 3D). Интерфейс программы Компас – 3D. Графические примитивы. Способы построения графических примитивов.

**Проверка и оценка знаний, умений и навыков учащихся:**

Важной и необходимой частью учебно-воспитательного процесса является учет успеваемости школьников.

Проверка и оценка знаний имеет следующие функции: контролирующую, обучающую, воспитывающую, развивающую.

В процессе обучения используется **текущая и итоговая** форма проверки знаний, для осуществления которых применяется устный и письменный опрос, самостоятельные графические работы.

**Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ**.

Программой по черчению предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют учителю контролировать и систематизировать знания учащихся программного материала.

**Знания и умения учащихся оцениваются по пяти бальной системе.**

**Оценка 5 ставится за теоретический материал**, если ученик:

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

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

в) ошибок не делает, но может допускать обмолвки и оговорки по невнимательности при чтении чертежей, которые легко исправляет по требованию учителя.

**Оценка 4 ставится, если ученик:**

а) полностью овладел программным материалом, но при чтении чертежей испытывает небольшие затруднения из-за недостаточно развитого еще пространственного представления; правила изображения и условные обозначения знает; б) дает правильный ответ в определенной логической последовательности;

в) при чтении чертежей допускает некоторую неполноту ответа и ошибки второстепенного характера, исправляет которые с небольшой помощью учителя.

**Оценка 3 ставится, если ученик:**

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

б) ответ дает неполный, несвязанно выявляющий общее понимание вопроса;

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

**Оценка 2 ставится**, если ученик:

а) обнаруживается незнание или непонимание большей или наиболее важной части материала;

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

**Нормы оценок при выполнении графических и практических работ:**

**Оценка 5 ставится, если ученик**:

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

б) при необходимости умело пользуется справочными материалами;

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

**Оценка 4 ставится, если ученик:**

а) чертежи выполняет и читает самостоятельно, но с большим затруднением и сравнительно аккуратно ведет рабочую тетрадь;

б) справочными материалами пользуется, но ориентируется в них с трудом;

в) при выполнении чертежей и практических работ допускает ошибки второстепенного характера, которые исправляет после замечания учителя и устраняет самостоятельно без дополнительных объяснений;

**Оценка 3 ставится, если ученик:**

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

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

**Оценка 2 ставится, если ученик:**

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

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