

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Макушинская средняя общеобразовательная школа №1»
(МБОУ «Макушинская СОШ №1»)

641600 Курганская область Макушинский район город Макушино ул.Ленина
д.80, тел/факс 8(35236)2-00-75 / 8(35236)2-00-75, E-mail:
Makshkolla.1@yandex.ru

Принята
Педагогическим Советом
Протокол № 1
От 31.08.2023 г

Утверждаю
директор С.А.Курий
Приказ № 96-од
от 31.08.2023 г



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
факультативного курса**

«Инженерное дело»

Срок реализации программы: 1 год

Учитель: Маркова Т.Н.
Класс: 8
(предпрофильный)

Макушино, 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современное понимание инженерного дела подразумевает целенаправленное использование научных знаний в создании и эксплуатации инженерных технических устройств, являющихся результатом преобразовательной деятельности инженера, и охватывает три вида инженерно-технической деятельности:

- исследовательская (научно-техническая);
- конструкторская (проектная) деятельность;
- технологическая (производственная) деятельность .

Современные инженеры должны быть готовы к работе в условиях возрастающей сложности технологических процессов и оборудования, быстро меняющихся требований к конкурентоспособной продукции, необходимости постоянного повышения эффективности производства.

Вопросы подготовки инженерных кадров обсуждаются в последнее время на самом высоком правительственном уровне, являются предметом особого внимания первых лиц государства.

Приоритетной целью факультативного курса «Инженерное дело» является общая система развития мышления, пространственных представлений и графической грамотности обучающихся 8 класса.

Актуальность. Содержание программы составляют основные вопросы курса черчения, освоение которых помогает школьникам овладеть одним из средств познания окружающего мира; имеет большое значение для общего и политехнического образования учащихся; приобщает школьников к элементам инженерно-технических знаний в области техники и технологии современного производства; содействует развитию технического мышления, познавательных способностей учащихся.

Цель - формирование у обучающихся технического мышления, пространственных представлений, а также способностей к познанию техники с помощью графических изображений.

Задачи:

- развивать конструкторские способности, понимание роли чертежа в современном производстве;
- познакомить учащихся с правилами выполнения чертежей, установленными государственными стандартами ЕСКД;
- сформировать у учащихся представления о видах проектирования и приемах выполнения технических рисунков;
- обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- развивать все виды мышления, соприкасающиеся с графической деятельностью школьников; устанавливать логическую связь черчения с другими предметами политехнического цикла;

– обучить самостоятельно, пользоваться учебными и справочными материалами;

– прививать культуру графического труда: уметь правильно организовать рабочее место, применять рациональные приемы работы чертежными и измерительными инструментами, соблюдать аккуратность и точность в работе.

Преподаватель. Маркова Татьяна Николаевна – учитель математики высшей квалификационной категории.

Особые условия проведения

Сроки реализации программы: с 01.09.2023 г. по 31.05.2024г.

Общая недельная нагрузка составляет 1 час в неделю (всего 34 часа).

Материально-техническая база

Место проведения: МБОУ «Макушинская СОШ №1», каб.14, 26.

Для проведения занятий в наличие имеется оборудование, предоставленное АО «Научно-производственное объединение «Курганприбор»

Формы организации учебной деятельности

Лекция, практикум, семинар, семинар-практикум, индивидуальная работа, работа в парах, работа в группах.

Программа практико-ориентирована, так как практические занятия составляют 79% времени, отведённого на реализацию программы.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Введение в предмет черчения

Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения об истории черчения. Современные методы выполнения чертежей с использованием ЭВМ. Цели, содержание и задачи изучения черчения в школе. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приемы работы инструментами. Организация рабочего места.

Тема 2. Правила оформления чертежей

Понятие о стандартах. Формат, рамка и основная надпись. Линии чертежа: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная. Сведения о чертежном шрифте. Буквы, цифры и знаки на чертежах. Применение и обозначение масштаба. Некоторые сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линия, стрелки, знаки диаметра, радиуса, толщины, длины, расположение размерных чисел.

Тема 3. Геометрические построения

Деление окружности на равные части (3, 4, 5, 6, 8) при помощи

циркуля. Сопряжение. Выполнение чертежей предметов с использованием геометрических построений.

Тема 4. Способы проецирования

Проецирование. Центральное и параллельное проецирование. Прямоугольные проекции. Выполнение изображений предметов на одной, двух и трех взаимно перпендикулярных плоскостях проекций. Расположение видов на чертеже и их названия: главный вид, вид сверху, вид слева. Определение необходимого и достаточного числа видов на чертежах. Аксонометрические проекции: фронтально – диметрическая и изометрическая. Направление осей, показатели искажения, нанесение размеров. Аксонометрические проекции плоских и объемных фигур. Эллипс как проекция окружности. Построение овала. Понятие о техническом рисунке. Технические рисунки и аксонометрические проекции предметов. Выбор вида аксонометрической проекции и рационального способа ее построения.

Тема 5. Чтение и выполнение чертежей деталей

Анализ геометрической формы предметов. Проекция геометрических тел. Мысленное расчленение предмета на геометрические тела — призмы, цилиндры, конусы, пирамиды, шар и их части. Чертежи группы геометрических тел. Нахождение на чертеже вершин, ребер, образующих и поверхностей тел, составляющих форму предмета. Нанесение размеров на чертежах с учетом формы предметов. Развертывание поверхностей некоторых тел. Анализ графического состава изображений. Чтение чертежей детали. Решение графических задач, в том числе творческих.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение дополнительной общеразвивающей программы факультативного курса «Инженерное дело» позволяет добиться следующих результатов.

Личностных:

1. готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

2. сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду.

3. сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,

учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

4. освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

5. первоначального представления о геометрии как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6. креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении геометрических задач;

7. формирования способности к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений.

Метапредметных:

1. способности самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2. развития способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общее решение способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

3. систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

4. выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

5. формирования учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. развития способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

7. способности планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

8. занятия черчением оказывают большое влияние на воспитание у школьников самостоятельности и наблюдательности, аккуратности и точности в работе, являющихся важнейшими элементами общей культуры труда; благоприятно воздействуют на формирование эстетического вкуса учащихся, что способствует разрешению задач их эстетического воспитания.

Предметных:

1. выбирать рациональные графические средства отображения информации о предметах;

2. выполнять чертежи (как вручную, так и с помощью 2D-графики) и эскизы, состоящие из нескольких проекций, технические рисунки, другие изображения изделий;

3. производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;

4. получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертеж);

5. использовать приобретенные знания и умения в качестве средств графического языка в школьной практике и повседневной жизни, при продолжении образования и пр.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Литература для учителя

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 8-9 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2008.

2. Василенко Е.А. Методика обучения черчению. Учебное пособие для студентов и учащихся. – М.: Просвещение, 1990.

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

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

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

6. Карточки-задания по черчению. Пособие для учителя. В.В. Степакова, Л.Н. Анисимова, Р.М. Миначева и др.; Под ред. В.В. Степаковой. – 3 изд. – М.: Просвещение, 2004.

7. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений – М.: Вентана - Граф, 2004.

8. Программа общеобразовательных учреждений «Черчение» под руководством А.Д. Ботвинникова – М.: Просвещение, 1993.

Для учащихся

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение: Учебник для 7-8 классов общеобразовательных учреждений. М.: ООО «Издательство Астерель», 2001.

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

3. Селиверстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение. Пробный учебник для учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 1991.

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

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

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

Инструменты, принадлежности и материалы, предоставленные АО «Научно-производственное объединение «Курганприбор»

№	Наименование
1	Стол дем.прист.СТДП
2	Стол дем.физ.СТДФ
3	Стол ученический хим. СТХ пр/пл-нк
4	Стул СТУ1прС каркас серый
5	Стол преподавателя корп. С подв.Тумбой СТПЛ2
6	Ноутбук HP 255G8 Silver 15.6FHD Athlon 3020e/8Gb/256Gb SSD/Win 11 Home
7	Ноутбук Acer Extensa 15 EX215-52-38YG Core i3 1005G1/8Gb/SSD256Gb/Intel UHD Graphics/15/6/FHD (1920*1080)/Windows 10/blak/WiFi/BT/Cam/Net Control 2 SmallClass (1 преподаватель, 20 пользователей)
8	Роутер D-LINK DSL-245GR/R1A
9	Комплект ГИА-лаборатория: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика: -лабораторный комплекс по электродинамике (с АИП); - лабораторный комплекс по молекулярной физике и термодинамике; - лабораторный комплекс по оптике; - лабораторный комплекс по механике;
10	Комплекс методических рекомендаций к комплексу ГИА-лаборатория: механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика (интерактивная и печатная форма): -методические рекомендации к лабораторным работам по оптике; - методические рекомендации к лабораторным работам по электродинамике; - методические рекомендации к лабораторным работам по молекулярной физике и термодинамике; - методические рекомендации к лабораторным работам по механике.
11	Цифровая лаборатория по физике Стандартный уровень
12	Робототехнический набор VEX IQ Набор Супер Кит/ Super Kit (2-е поколениеGen2)
13	ROBOTC and Robot Virtual Worlds для VEX Robotics4.x
14	Робот Магкодинг Монстр с usbключом для подключения к ПК
15	Комплект интерактивных пособий «Наглядная математика» 5класс, 6 класс. Векторы. Графики функций, многогранники, тела вращения, многоугольники, производственная и ее применение, стереометрия, треугольники, тригонометрические функции, уравнения и неравенства.
16	Комплект интерактивных пособий «Наглядная физика» 7-8-9 класс, геометрическая и волновая оптика, квантовая физика, кинематика и динамика, законы сохранения, МКТ и термодинамика, магнитное поле, электромагнетизм, механические колебания и волны, постоянный ток, статика, СТО, электромагнитные волны, электростатика и электродинамика, ядерная физика, наглядная астрономия
17	Интерактивное пособие «Наглядная информатика» 5-9 класс