
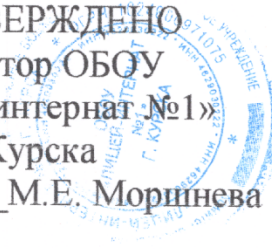


Областное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей — интернат №1» г. Курск
Региональный центр выявления и поддержки одаренных детей
«УСПЕХ»

<p>СОГЛАСОВАНО на заседании экспертного совета Протокол № <u>6</u> «<u>27</u>» <u>05</u> 20<u>24</u> г. Председатель ЭС</p> 	<p>УТВЕРЖДЕНО Директор ОБОУ «Лицей-интернат №1» г. Курска  М.Е. Моршнева</p> 	<p>ВВЕДЕНО в действие Приказ № <u>768</u> от <u>25.06.24</u></p>
--	--	---



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
"ЧЕРЧЕНИЕ. ШАГ В НАУКУ"**

Направление: наука
Целевая аудитория: 14-17 лет
Объем: 136 часов

**Авторы программы: Якина Ирина Александровна,
учитель информатики СОШ №61 им. П.А. Михина**

Курск 2021

Аннотация к программе

Программа направлена на формирование графической грамотности школьников, развитие объёмно-пространственного технического мышления, актуализацию профессионального самоопределения, качественную подготовку к олимпиадам по черчению.

Программа включает два модуля геометрическое и проекционное черчение.

Модуль «Геометрическое черчение» направлен на формирования навыков работы с чертежными инструментами и приобретение знаний по рациональным приемам графических построений. Взаимосвязь со школьной программой реализуется на базе знаний, приобретенных в ходе изучения геометрии.

Модуль «Проекционное черчение» включает в себя углубление знаний по темам «Виды, разрезы», «Аксонметрические проекции» и приобретение навыков чтения чертежа.

Графическую основу программы составляют индивидуальные карточки - задания по чтению чертежей.

Целевая аудитория

Обучающиеся 9-11-х классов общеобразовательных организаций, участники муниципального и регионального этапов олимпиады по черчению, проявляющие высокий уровень мотивации к изучению предмета «Черчение».

Цель и задачи программы

Цель: подготовка обучающихся к участию муниципального и регионального этапов олимпиады по черчению.

Задачи:

- формирование навыков рациональных приемов графических построений и работы с чертежными инструментами, приобретение навыков чтения чертежа;
- развитие объёмно-пространственного технического мышления;
- актуализация профессионального самоопределения обучающихся.

Планируемые результаты освоения программы

- определение: чертежа, эскиза, технического рисунка, схемы; иметь понятие о стандартизации, о единой системе конструкторской документации (ЕСКД);
- получение основы прямоугольного проецирования на одну, две и три взаимно перпендикулярные плоскости проекций;
- изучить алгоритмы:
 - построения чертежей, представленных одним, двумя или тремя видами;
 - построения недостающей проекции детали по двум заданным;
 - расположение осей прямоугольной изометрической проекции, алгоритм их построения и размеры, откладываемые по осям;
 - построения изометрической проекции детали по ее комплексному чертежу;

- выполнения эскиза и технического рисунка.
- рационально использовать чертежные инструменты;
- выполнять чертежи разверток поверхностей геометрических тел;
- делить отрезки, углы и окружности на равные части, строить сопряжение углов;
- анализировать:
 - а) геометрическую форму предметов, представленных в натуре, наглядным изображением, чертежом;
 - б) графический состав двумерных изображений (видов);
- выбирать главный вид и необходимое количество видов предмета для построения его чертежа;
- соблюдать требования к оформлению чертежей и эскизов;
- читать и выполнять чертежи, эскизы, наглядные изображения, технические рисунки деталей и изделий;
- осуществлять различные преобразования формы объектов, изменять пространственное положение объектов;
- усовершенствовать умение выполнять чертежи в соответствии с требованиями ГОСТа.
- сформирует умение читать чертежи.
- развивать пространственное мышление.

Содержательная характеристика программы

Образовательные технологии используемые при реализации программы:

- интерактивные лекции;
- тренинги решения олимпиадных заданий;
- устное тестирование по карточкам заданий;
- самостоятельное решение задач;
- индивидуальные собеседования.

Последовательность реализации образовательных технологий в программе и форматы разбиения участников программ на группы, подгруппы

№	Форма организации образовательного процесса	Соотношение численности детей и преподавателей
1	Устное тестирование	Малые группы по 3-5 человек, 1 консультант на группу в 15 человек.
2.	Интерактивная лекция	Малые группы по 3-5 человек, 1 консультант на группу в 15 человек.
3	Тренинг решения олимпиадной задачи	Малые группы по 3-5 человек, 1 консультант на группу в 15 человек.
4	Самостоятельное решение задачи	Малые группы по 3-5 человек, 1 консультант на группу в 15 человек.
5.	Индивидуальные собеседования	Малые группы по 3-5 человек, 1 консультант на группу в 15 человек.

Задания проектного и исследовательского характера, выполняемые в рамках программы:

1. По карточкам заданий определить ошибки чертежа по темам виды, разрезы.
2. Выполнение задачи на построение третьего вида модели и определение необходимых разрезов.
3. Выполнение аксонометрической проекции модели олимпиадной задачи с вырезом необходимой части.

Обязательный минимум графических и практических работ

№	Содержание работы	Примечание
1	Эскиз деталей с выполнением сечений	С натуры или по аксонометрической проекции
2	Эскиз детали с выполнением необходимого разреза	
3	Чертеж детали с применением разреза	По одному или двум видам детали
4	Устное чтение чертежей	
5	Эскиз с натуры	С применением необходимых разрезов, сечений и других условностей и упрощений
6	Чертеж резьбового соединения	
7	Чтение сборочных чертежей	С выполнением технических рисунков 1 -2 деталей
8	Деталирование	Выполняются чертежи 1- 2 деталей
9	Решение творческих задач с элементами конструирования	
10	Выполнение чертежа детали (контрольная работа)	По сборочному чертежу

Учебный план

Содержание	Методы/ форма организации	Ресурсы	Трудоемкость (академический час)	Способ контроля
Введение. Инструменты, материалы	Интерактивная лекция	Инструменты для черчения. Компьютер.	2	Индивидуальный мониторинг
Техника выполнения чертежей и правила их оформления	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Карточки для тестирования по теме оформление чертежа. Чертежные инструменты, бумага формат А4. Компьютер.	12	Индивидуальный контроль
Геометрические построения	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Карточки для тестирования по теме геометрические построения. Чертежные инструменты, бумага формат А4. Компьютер.	10	Индивидуальный контроль
Чертежи в системе прямоугольных проекций	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Карточки для тестирования по теме система прямоугольных проекций. Чертежные инструменты, бумага формат А3. Компьютер.	6	Индивидуальный контроль
Чтение чертежа. Типичные ошибки при решении проекционных задач	Устное тестирование	Чертежи, карточки для тестирования по теме проекционные задачи. Чертежные инструменты, бумага формат А3. Компьютер.	4	Индивидуальный мониторинг
Срезы и вырезы на геометрических телах и технических деталях	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Карточки для тестирования по теме срезы и вырезы. Чертежные инструменты, бумага формат А3. Компьютер.	6	Индивидуальный контроль
Аксонметрические проекции. Технический рисунок	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Чертежные инструменты, бумага формат А3. Компьютер.	10	Индивидуальный контроль
Построение аксонометрической проекции модели	Тренинг решения олимпиадной	Карточки: последовательность построения модели в аксонометрии,	10	Индивидуальный контроль

	задачи	вырез в аксонометрии. Чертежные инструменты, бумага формат А3. Компьютер.		
Сечения	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Чертежи, карточки для тестирования по теме: Сечения. Чертежные инструменты, бумага формат А3.Компьютер.	16	Индивидуальный контроль
Разрезы	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Чертежи, карточки для тестирования по теме: Разрезы. Чертежные инструменты, бумага формат А3.Компьютер.	18	Индивидуальный контроль
Решение задачи по теме «Полезные разрезы»	Интерактивная лекция	Карточки для устного тестирования по темам: соединение части вида и части разреза, особые случаи в разрезе, сложные разрезы. Чертежные инструменты, бумага формат А3. Компьютер.	6	Индивидуальный мониторинг
Эскизы	Практическая работа.	Чертежные инструменты, карточки задания, бумага формат А4.	4	Индивидуальный контроль
Упражнение на чтение и выполнение чертежей	Тренинг решения олимпиадной задачи	Чертежные инструменты, карточки задания, бумага формат А3 Компьютер.	10	Индивидуальный контроль
Сборочные чертежи	Практическая работа.	Сборочные чертежи. Чертежные инструменты, карточки задания, бумага формат А3. Компьютер.	8	Индивидуальный контроль
Типовые соединения деталей и их изображения	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Сборочные чертежи. Чертежные инструменты, карточки задания, бумага формат А3. Компьютер.	4	Индивидуальный контроль

Определение необходимого количества изображений	Интерактивная лекция. Практическая работа.	Сборочные чертежи. Чертежные инструменты, карточки задания, бумага формат А3. Компьютер.	4	Индивидуальный контроль
Решение олимпиадной задачи по теме «Построение аксонометрической проекции детали с вырезом части»	Самостоятельное решение задачи	Чертежные инструменты, карточки задания, бумага формат А3. Компьютер.	10	Индивидуальный контроль
Итоговый анализ чертежей, выставление оценки	Индивидуальные собеседования.	Чертежные инструменты, карточки задания, бумага формат А3. Компьютер.	4	Индивидуальный контроль
Итого			144	

Требования к условиям организации образовательного процесса

Обучение проводится в помещении, оборудованном чертежными инструментами с хорошим освещением, компьютером.

Для лекции предусмотрены следующие формы организации занятия: интерактивная лекция с решением графических задач.

Для практической работы предусмотрены следующие формы организации занятий: интерактивная работа — графические упражнения в рабочей тетради, устное тестирование — решение эвристических задач, тренинги решения олимпиадных заданий, самостоятельное решение задач на чертеже (формат А3), индивидуальные собеседования.

Для обучающихся требуется тетрадь в клетку размер А4 или листы, набор чертежных инструментов:

- прямая линейка 30 см;
- треугольник с углами 45⁰, треугольник с углами 30⁰ и 60⁰;
- готовальня школьная (циркуль круговой, циркуль разметочный);
- транспортир;
- простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» («В»);
- ластик для карандаша (мягкий);
- бумага формата А4 и А3.

Дидактические материалы

- комплект презентаций и наглядных материалов;
- карточки с заданиями;
- тесты проверочные и контрольные;
- схемы-таблицы;
- карточки для сравнения;
- таблицы с поэтапной работой над изображением;
- шаблоны;
- сборочные чертежи.

Список литературы

1. Романов Е.С., Брагин И.Л., Часовских Г.А., Кликунова Е.В., Шидливская Ю.В. Основы черчения: учебно-методическое пособие для школьников. Курский государственный университет, 2019. Электрон. диск (CD-ROM).

2. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник заданий по инженерной графике: учебное пособие для учащихся средних специальных заведений. М: Высшая школа, 1984. 264 с.

3. Ботвинников И.С., Виноградов В.Н., Вышнепольский В.И. Черчение 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. 3е изд. стереотипное. М: Дрофа, Астрель, 2018. 221 с.

4. Ботвинников И.С., Виноградов В.Н., Вышнепольский В.И. : методическое пособие к учебнику И.С. Ботвинникова, В.Н. Виноградова, В.И. Вышнепольского «Черчение 9 класс». М: Астрель, 2015. 256 с.

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

Содержательный модуль	Оценка в баллах	Кто оценивает
Построение аксонометрической проекции	1,2,3 место (максимальная оценка 25 баллов)	Коллектив преподавателей
Упражнение на чтение чертежа	1,2,3 место (максимальная оценка 25 баллов)	Коллектив преподавателей
Решение типовой задачи по теме «Построение аксонометрической проекции детали с вырезом части»	1,2,3 место (максимальная оценка 25 баллов)	Коллектив преподавателей
Итоговый анализ чертежей, выставление оценки	1,2,3 место (максимальная оценка 25 баллов)	публичная оценка
Итого	100	