

Приложение № 35
к приказу № 84-п
от 17 октября 2021 №

ПРИНЯТО
на заседании кафедры
математики ФМШ СФУ
Протокол № 1
от 07 08 2021 г.

ПРИНЯТО
на заседании
Ученого совета
ФМШ СФУ
Протокол № 1
от 08 10 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор ФМШ СФУ
Е.А. Енгуразова
_____ 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО УЧЕБНОГО КУРСА
«Черчение»
(2021-2022 гг.)**

Разработчик программы:

Удина И.А, старший преподаватель кафедры «Архитектурное проектирование», СФУ

Красноярск 2021

Настоящая рабочая программа разработана на основе: требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования; программы формирования универсальных учебных действий и составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. В соответствии с учебным планом ФМШ элективный курс «Черчение» изучается в 10 классе в объеме 2 часов в неделю в течение года обучения, всего 68 часов.

Курс «Черчение» расширяет и углубляет общеобразовательный курс «Математика».

На спецкурсе даются углубленные знания по разделу «Геометрия».

Цели изучения курса:

Целью курса является:

- 1) освоение старшеклассниками базовых знаний;
- 2) освоение старшеклассниками практических умений по выполнению и чтению чертежей, а также применению графических знаний при решении задач с творческим содержанием.

Для достижения поставленной цели выделяются следующие **задачи**:

- Познакомиться с основными теоретическими понятиями, необходимыми для создания чертежа;
- обобщить и расширить знания о геометрических фигурах и телах, обучить воссоздавать образы предметов, анализировать их форму, расчленять на его составные элементы;
- сформировать знания об ортогональном (прямоугольном) проецировании на одну, две и три плоскости проекций, о построении аксонометрических проекций (диметрии и изометрии) и приемах выполнения технических рисунков;
- Научиться решать задачи, применяя знания о построение чертежей.

Образовательные результаты

В результате изучения курса обучающийся должен

Знать:

- формулировки историю чертежа, виды графических изображений, правила оформления чертежа, метод проецирования, аксонометрические проекции;
- способы применения различных методов проецирования.

Уметь:

- пользоваться чертёжными инструментами;
- выполнять чертёж в соответствии с определённым масштабом как отдельной плоской детали, итак и развёртки геометрических тел в одной, двух, трёх проекциях;
- выполнять технический рисунок;
- производить анализ геометрической формы предмета по чертежу;
- получать необходимые сведения об изделии по его изображению (читать чертёж);
- выбирать условия выбора видов сечения, разреза на чертежах;
- решать задачи с творческим содержанием, применяя графические знания.

Владеть:

- навыками использования графических знаний в школьной практике, повседневной жизни.

Личностные результаты

- 1) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 2) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

3) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

При разработке учебного курса были использованы следующие принципы:

- принцип последовательности в изучении,
- принцип системности знаний,
- принцип дифференцированности обучения,
- принцип фундаментальности знаний и умений,
- принцип доступности содержания курса,
- принцип связи теоретических знаний с практикой,
- принцип единой содержательной и процессуальной стороны обучения,
- принцип структурного единства содержания образования на разных уровнях его формирования с учетом личностного развития и становления школьника.

Содержание курса «Черчение»

Тема 1. «Техника выполнения чертежей и правила их оформления» – 5 часов.

Теория. Чертежные инструменты и материалы, подготовка их к работе. Правила оформления чертежей. Типы линий, масштабы. Шрифт чертежный. Общие правила нанесения размеров на чертежах.

Практика. Выполняют графические работы в соответствии с изученным теоретическим материалом.

Тема 2. «Геометрическое построение» – 6 часов.

Теория. Построение параллельных и перпендикулярных прямых. Деление отрезка на равные части. Серединный перпендикуляр. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Касательные. Сопряжения.

Практика. Выполняют графические работы в соответствии с изученным теоретическим материалом.

Тема 3. «Чертежи в системе прямоугольный проекций» – 13 часов.

Теория. Виды проецирования. Проекция вершин, ребер и граней детали. Виды. Расположение видов на чертеже. Проекционная связь. Построение третьего вида по двум заданным на примере цилиндра. Построение и компоновка видов сложной детали.

Практика. Анализ геометрической формы детали. Выполняют графические работы в соответствии с изученным теоретическим материалом.

Тема 4. «Разрезы» – 7 часов.

Теория. Общие сведения о разрезах. Простые, ступенчатые и местные разрезы. Правила выполнения разрезов. Соединение вида и разреза. Тонкие стенки и спицы на разрезах.

Практика. Выполняют графические работы в соответствии с изученным теоретическим материалом.

Тема 5. «Аксонометрия» – 25 часов.

Теория. Виды аксонометрии. Построение аксонометрических осей. Способы построения окружности в аксонометрии. Аксонометрия геометрических тел. Построение аксонометрии тела вращения на примере цилиндра. Построение аксонометрии и разреза симметричной детали. Построение аксонометрии и разреза детали, несимметричной по одной оси. Построение аксонометрии и разреза детали, несимметричной по двум осям. Построение видов и аксонометрии детали с заданным разрезом. Построение трех видов и разреза по заданному изображению симметричной детали. Построение трех видов и разреза по заданному изображению несимметричной детали.

Практика. Выполняют графические работы в соответствии с изученным теоретическим материалом.

Тема 6. «Приложение начертательной геометрии к черчению» – 12 часов.

Теория. Построение видов, разреза и аксонометрии многогранников, рассеченных проецирующей плоскостью. Построение видов, разреза и аксонометрии тел вращения проецирующей плоскостью.

Практика. Выполняют графические работы в соответствии с изученным теоретическим материалом.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Техника выполнения чертежей и правила их оформления	5
1.1	Чертежные инструменты и материалы, подготовка их к работе.	2
1.2	Правила оформления чертежей. Типы линий, масштабы.	1
1.3	Шрифт чертежный. Общие правила нанесения размеров на чертежах	2
2	Геометрическое построение	6
2.1	Построение параллельных и перпендикулярных прямых	1
2.2	Деление отрезка на равные части. Серединный перпендикуляр	1
2.3	Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников	1
2.4	Касательные	1
2.5	Сопряжения	2
3	Чертежи в системе прямоугольный проекций	13
3.1	Виды проецирования	1
3.2	Анализ геометрической формы детали	2
3.3	Проекции вершин, ребер и граней детали	2
3.4	Виды. Расположение видов на чертеже. Проекционная связь	3
3.5	Построение третьего вида по двум заданным на примере цилиндра	2
3.6	Построение и компоновка видов сложной детали	3
4	Разрезы	7
4.1	Общие сведения о разрезах. Простые, ступенчатые и местные разрезы	1
4.2	Правила выполнения разрезов	2
4.3	Соединение вида и разреза	2
4.4	Тонкие стенки и спицы на разрезах	2

5	Аксонометрия	25
5.1	Виды аксонометрии. Построение аксонOMETрических осей	1
5.2	Способы построения окружности в аксонOMETрии	2
5.3	АксонOMETрия геометрических тел	1
5.4	Построение аксонOMETрии тела вращения на примере цилиндра	3
5.5	Построение аксонOMETрии и разреза симметричной детали	3
5.6	Построение аксонOMETрии и разреза детали, несимметричной по одной оси	3
5.7	Построение аксонOMETрии и разреза детали, несимметричной по двум осям	3
5.8	Построение видов и аксонOMETрии детали с заданным разрезом	3
5.9	Построение трех видов и разреза по заданному изображению симметричной детали	3
5.10	Построение трех видов и разреза по заданному изображению несимметричной детали	3
6	Приложение начертательной геометрии к черчению	12
6.1	Построение видов, разреза и аксонOMETрии многогранников, рассеченных проецирующей плоскостью.	6
6.2	Построение видов, разреза и аксонOMETрии тел вращения проецирующей плоскостью	6
	ИТОГО	68

Формы работы

Преобладает индивидуальная форма работа при консультативной помощи учителя.

В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса могут использоваться система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий

Формы контроля

Основными формами контроля знаний учащихся являются графические, практические и контрольные работы, которые являются проверочными после изучения основного материала в разделах. Кроме того, **текущий контроль** предусматривает опрос по изученной теме, закрепление пройденного материала, самостоятельные и проверочные работы, работы по карточкам. **Итоговый контроль** представляет собой публичную защиту графической работы последнего тематического раздела.

Учебно-методические материалы по дисциплине

Основная литература

1. Черчение: учебно-методическое пособие / Сиб. федер. ун-т, Ин-т архитектуры и дизайна; сост.: Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун, Л. А. Устюгова. - Электрон. текстовые дан. (pdf, 29,6 Мб). - Красноярск: СФУ, 2019. - 172 с. - Загл. с титул. экрана. - 50 экз. - Изд. № 2019-9779 : Б. ц. - Текст: электронный.

2. Основы черчения и начертательной геометрии. Геометрическое черчение: учебно-методическое пособие для студентов спец. 050602.65 "Изобразительное искусство" / Сиб. федерал. ун-т ; сост.: Л. И. Супрун, Е. Г. Супрун, Л. А. Устюгова. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 5,7 Мб). - Красноярск : СФУ, 2012. - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 39. - Изд. № 2012-6388. - Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Воротников И.А. Занимательное черчение: Кн. для учащихся сред. шк. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – 223 с.: ил.

2. Гервер В.А. Творчество на уроках черчения: Книга для учителя. – М.: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 1998 – 144с.: ил.
3. Гордон В.О. Курс начертательной геометрии: Учебное пособие для вузов/ В.О. Гордон, М.А. Семенцов – Огиевский; Под ред. В.О. Гордона. – 29-е изд., стер. – М: Высшая школа, 2009. – 272с.: ил.
4. Карточки – задания по черчению: Пособие для учителя /Под ред. В.В. Степаковой. – М.: Просвещение, 2005
5. Комплект рабочих тетрадей по темам курса «Черчение» под ред. Н.Г. Преображенской – М.: Вентана – Граф, 2007.
6. Николаев Н.С. Проведение олимпиад по черчению: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1990. – 128с.: ил.
7. Преображенская Н. Г. Черчение: аксонометрические проекции: рабочая тетрадь № 4 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева. — 4-е изд., перераб. — М.: Вентана-Граф, 2018.
8. Преображенская Н. Г. Черчение: основные правила оформления чертежей: построение чертежа «плоской» детали: рабочая тетрадь № 1 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева; под общ. ред. Н. Г. Преображенской. — 4-е изд., испр. — М.: Вентана-Граф, 2018.
9. Преображенская Н.Г. Черчение. Геометрические построения: рабочая тетрадь № 2 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева; под общ. ред. Н. Г. Преображенской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Вентана-Граф, 2017.
10. Преображенская Н.Г. Черчение. Прямоугольное проецирование и построение комплексного чертежа: рабочая тетрадь № 3 / Н. Г. Преображенская, Т. В. Кучукова, И. А. Беляева. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Вентана-Граф, 2017.
11. Преображенская Н.Г. Черчение: Учебник для учащихся средних образовательных учреждений / Н.Г. Преображенская, Т.В. Кучуков, И.А. Беляева и др.; Под ред. проф.Н.Г. Преображенской. – М.: Вентана – Граф, 2019. – 336с.: ил.

Научная библиотека СФУ (bik.sfu-kras.ru)

БД «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU»