

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
ОРДИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Ординская средняя общеобразовательная школа"**

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Ординская СОШ»
Приказ №258 от 28.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Изображение пространственных фигур»

для обучающихся 11б класса

с. Орда, 2023 год

Пояснительная записка

элективного курса «ИЗОБРАЖЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ФИГУР»,
элективный курс для учащихся 11 классов
общеобразовательных учреждений

Рабочая программа элективного курса по математике для 11 класса составлена на основе программы «Изображение пространственных фигур» составителей И.М. Смирновой и В.А Смирнова (авторская программа И.М. Смирновой допущена министерством образования и науки Российской Федерации, Москва, 2009). Данная рабочая программа рассмотрена на заседании педагогического совета (протокол № 1 от 28.08.2023г.).

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа. Курс имеет практико-ориентированную направленность, большую часть времени предусматривается уделять выполнению практических заданий.

Курс посвящен изображению пространственных фигур. Как это ни странно, в курсе геометрии старших классов вопросу изображения пространственных фигур не уделяется должного внимания.

В то же время умение изображать пространственные фигуры необходимо не только будущему математику, физику, инженеру, конструктору, но и скульптору, архитектору, художнику, дизайнеру и вообще каждому человеку.

Обучаясь правильно изображать пространственные фигуры, ученик знакомится с законами восприятия окружающих его предметов, приобретает необходимые практические навыки, формирует свои пространственные представления.

Цели курса:

1. обобщение, систематизация, расширение, углубление знаний по теме «Пространственные фигуры»;
2. знакомство учащихся с законами восприятия окружающих их предметов;
3. приобретение и совершенствование практических навыков решения задач на построение.

Задачи курса

- дать учащимся систему знаний о пространственных фигурах и решении задач;
- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- подготовить учащихся ЕГЭ;
- сформировать навыки самостоятельной работы, работы в малых группах; сформировать навыки работы со справочной литературой, компьютером;
- сформировать навыки исследовательской работы;
- способствовать развитию математического мышления учащихся;
- способствовать формированию познавательного интереса к математике.

Решение пространственных задач по геометрии, как правило, требует выполнение чертежа, и от того, насколько правильно он выполнен, во многом зависит успешность решения самой задачи.

В настоящем курсе рассматриваются способы изображения пространственных фигур, использующие различные проекции: параллельную, ортогональную, центральную. Приводятся исторические сведения, доказываются свойства, рассматриваются примеры изображения пространственных фигур и предлагаются задачи для самостоятельного решения.

Отдельно рассматривается вопрос об использовании компьютерных графических редакторов для получения изображений пространственных фигур на экране монитора.

Содержание курса состоит из 9 разделов, включая введение и итоговое занятие. Учитель, в зависимости от уровня подготовки учащихся, может изменить уровень сложности представленного материала.

Результатом освоения программы курса является представление школьниками индивидуальных творческих и групповых работ на итоговом занятии.

В конце приводится список рекомендуемой литературы.

Организация учебного процесса

В процессе освоения курса предусматриваются разные формы занятий: лекции, семинары, практикумы, компьютерное исследование и др.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий.

Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности, так как школьники учатся анализировать, замечать существенное, подмечать общее и делать обобщения, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, публично выступать. Проектная и исследовательская деятельность учащихся позволяет удовлетворять их индивидуальные потребности и интересы, выявлять их индивидуальные возможности, т.е. максимально индивидуализировать обучение.

Итоговой формой контроля, подводящей изучение курса к логическому завершению, предполагается написание учащимися научно-исследовательской работы, реферата, проекта (создание презентации).

Преподавание курса строится как изучение вопросов, не предусмотренных программой основного курса.

Важным достоинством предлагаемой программы, является:

- **научность** изложения материала, обогащение историческими сведениями,
- **межпредметные связи** (математика + информатика),

- **доступность** для восприятия учащимися,
- возможность организации занятий с элементами **исследования**,
- развитие абстрактного мышления, простор для **творческой деятельности** учащихся.

Требования к уровню усвоения учебного материала

Обучаясь правильно изображать пространственные фигуры, ученик знакомится с законами восприятия окружающих его предметов, приобретает необходимые практические навыки, формирует свои пространственные представления.

Решение пространственных задач по геометрии, как правило, требует выполнение чертежа, и от того, насколько правильно он выполнен, во многом зависит успешность решения самой задачи.

В настоящем курсе рассматриваются способы изображения пространственных фигур, использующие различные проекции: параллельную, ортогональную, центральную. Приводятся исторические сведения, доказываются свойства, рассматриваются примеры изображения пространственных фигур и предлагаются задачи для самостоятельного решения.

Отдельно рассматривается вопрос об использовании компьютерных графических редакторов для получения изображений пространственных фигур на экране монитора.

Знать, понимать:

- законы восприятия окружающих его предметов;
- способы изображения пространственных фигур;
- проекции плоских фигур;
- знать графический редактор "Adobe Illustrator"

Уметь:

- строить параллельные проекции плоскостных фигур;
- изображать пространственные фигуры в параллельной проекции;
- строить сечения многогранников;
- изображать круглые тела в ортогональной проекции;
- изображать комбинации многогранников и круглых тел в ортогональной проекции;
- изображать пространственные фигуры в центральной проекции (перспективе);
- применять графический редактор "Adobe Illustrator".

Учебно - тематический план элективного курса

1. Введение. (1 ч)
2. Параллельное проектирование и его свойства. (4 ч)
3. Параллельные проекции плоских фигур. (3 ч)
4. Изображение пространственных фигур в параллельной проекции. (4 ч)
5. Построение сечений многогранников. (4 ч)
6. Ортогональное проектирование и его свойства. (6 ч)
7. Центральное проектирование и его свойства. (4 ч)
8. Использование графического редактора "Adobe Illustrator" для изображения пространственных фигур. (3 ч)
9. Зачет (5 ч)

Календарно – тематическое планирование элективного курса

№ урока	Планируемая дата	Тема урока	Кол-во часов		Домашнее задание и контроль	Примечание
			Лекции	практики		
1	08.09.2023	Введение. Цели и задачи курса.	1		Анализ литературы по данной теме.	
2	15.09.2023	Параллельное проектирование	1		Работа с дополнительными учебными пособиями	
3	22.09.2023	Параллельное проектирование		1		
4	29.09.2023	Параллельное проектирование		1		
5	06.10.2023	Параллельное проектирование		1	Зачетная работа	
6	13.10.2023	Параллельные проекции плоских фигур	1			
7	20.10.2023	Параллельные проекции плоских фигур		1	Решение практических задач	
8	27.10.2023	Параллельные проекции плоских фигур		1	Самостоятельная работа	
9	10.11.2023	Изображение пространственных фигур в параллельной проекции	1			
10	14.11.2023	Изображение пространственных фигур в параллельной проекции		1	Решение практических задач	
11	24.11.2023	Изображение пространственных фигур в параллельной проекции		1	Решение практических задач	
12	08.12.2023	Изображение пространственных фигур в параллельной проекции		1	Решение практических задач	
13	15.12.2023	Сечение многогранников	1			
14	22.12.2023	Сечение многогранников		1	Построение сечений	
15	29.12.2023	Сечение многогранников		1	Построение сечений	
16	12.01.2024	Сечение многогранников		1	Построение сечений	
17	19.01.2024	Ортогональное проектирование	1			
18	26.01.2024	Ортогональное проектирование		1	Анализ и решение	

					практических задач	
19	02.02.2024	Ортогональное проектирование		1	Анализ и решение практических задач	
20	09.02.2024	Ортогональное проектирование		1	Анализ и решение практических задач	
21	16.02.2024	Ортогональное проектирование		1	Анализ и решение практических задач	
22	22.02.2024	Ортогональное проектирование		1	Анализ и решение практических задач	
23	01.03.2024	Центральное проектирование. Перспектива.	1			
24	07.03.2024	Центральное проектирование. Перспектива.		1	Анализ и решение практических задач	
25	15.03.2024	Центральное проектирование. Перспектива.		1	Анализ и решение практических задач	
26	22.03.2024	Центральное проектирование. Перспектива.		1	Анализ и решение практических задач	
27	05.04.2024	Использование графического редактора для изображения пространственных фигур.	1		Овладение базовыми умениями ИТ (Основам работы с графическим редактором)	
28	12.04.2024	Использование графического редактора для изображения пространственных фигур.	1		Овладение базовыми умениями ИТ (Основам работы с графическим редактором)	
29	19.04.2024	Использование графического редактора для изображения пространственных фигур.	1		Овладение базовыми умениями ИТ (Основам работы с графическим	

					редактором)	
30-32	27.04.2024 03.05.2024 10.05.2024	Зачет		3	Проектировочная деятельность. Составление индивидуальных проектов (творческая деятельность)	
33-34	17.05.2024 24.05.2024	Зачет		2	Защита проектов	
		Итого	10	24		

ЛИТЕРАТУРА

1. Бескин Н.М. Методы изображений. Энциклопедия элементарной математики. Кн. IV. – М.: Физматлит, 1963.
2. Василевский А.Б. Метод параллельных проекций. – Минск: Народная асвета, 1985.
4. Макарова М.Н. Перспектива. – М.: Просвещение, 1989.
5. Польский И.Г. Проекционный чертёж и построения на нем. – М.: Учпедгиз, 1962.
6. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2006.
7. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Компьютер помогает геометрии. – М.: Дрофа, 2003.
8. Смирнова И.М., Смирнов В.А. Изображение пространственных фигур. Элективный курс для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Мнемозина, 2007.
9. Четверухин Н.Ф. Чертежи пространственных фигур в курсе геометрии. – М.: Учпедгиз, 1946.
10. Четверухин Н.Ф. Стереометрические задачи на проекционном чертеже. – 3-е изд. – М.: Учпедгиз, 1955.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464159

Владелец Сарагульцева Ольга Николаевна

Действителен с 25.10.2023 по 24.10.2024