

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ**

Администрация города Рубцовска


**МБОУ "Кадетская средняя общеобразовательная школа №2 имени
Героя Советского Союза Матвея Степановича Батракова"**

РАССМОТРЕНО
Педагогическим
Советом

Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР


Ефанова Н.В.
Протокол №1 от «30» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Мерс Г.Н.

Приказ №101 от «30» 08
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Элективного курса «Изображение пространственных фигур»
для обучающихся 11 класса**

Составители: **Ефанова Н.В.**

город Рубцовск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Перечень нормативных документов:

Настоящая программа элективного курса по математике для 11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе:

- программы: Изображение пространственных фигур. Элективный курс. 10-11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. учреждений / И.М. Смирнова, В.А.Смирнов. – М. : Мнемозина, 2015;

учебного плана МБОУ Кадетская СОШ 2 им. М.С. Батракова на 2023-2024 учебный год.

Общее количество часов

На изучение элективного курса «Изображение пространственных фигур» в 11 классе учебным планом среднего общего образования МБОУ Кадетская СОШ 2 им. М.С. Батракова на 2023-2024 учебный год предусматривается 35 часа - из расчета 1 час в неделю.

Программа курса «Изображение пространственных фигур» систематизирует и упорядочивает, закрепляет и углубляет знания, умения и навыки учащихся в области «элементарной геометрии». В данном курсе будет сосредоточено внимание на способы изображения пространственных фигур с использованием различных проекций: параллельной, ортогональной, центральной. Параллельная проекция удобна для изображения многогранников и построения их сечений. Ортогональное проектирование используется для изображения тел вращения: цилиндра, конуса, сферы, а также комбинаций многогранников и тел вращения. Центральное проектирование, или перспектива, наиболее близко к зрительному восприятию человеком окружающих предметов.

Значимость курса состоит в том, чтобы определенную часть умений учащихся довести до уровня навыков, но навыков осознанных, основывающихся на должном уровне компетентности учащихся, достигаемом не за счет только тренинга/ «натаскивания», а благодаря именно систематичности и «методологичности» обучения методам решения задач от среднего до высокого уровня сложности. Курс имеет направленность на подготовку учащихся к продолжению образования с повышенными требованиями к математической подготовке выпускников средней школы.

Цели:

Развитие графической культуры учащихся; развитие пространственного представления и воображения, образного пространственного, логического мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности

Задачи:

Обучающие:

- Развивать математические способности у учащихся и прививать учащимся определенные навыки научно - исследовательского характера.
- Рассмотреть способы изображения пространственных фигур с использованием различных проекций: параллельной, ортогональной, центральной.
- Выполнять различные задачи на построение в объеме предусмотренных тем.

- Научить строить чертёж по заданному условию конкретной задачи.
- Сформировать навык конструирования чертежа к задаче: подбор более удобного ракурса.
- Знакомить детей с математическими понятиями, которые выходят за рамки программы.
- Выработать у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно - популярной литературой.
- Научить применять знания в нестандартных заданиях.

Развивающие:

- Развивать внимание, память, логическое мышление, пространственное воображение, способности к преодолению трудностей.
- Выявить и развивать математические и творческие способности.
- Формировать математический кругозор, исследовательские умения учащихся.

Воспитательные:

- Воспитать устойчивый интерес к предмету «Математика» и ее приложениям.
- Воспитание средствами геометрии культуры личности, развитие воображения, внимания, аккуратности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной;
- общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ -компетенции)

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя.
- Проговаривать последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию)
- Учиться работать по предложенному учителем плану.
- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в заданиях.

- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную от учителя.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- определения и свойства геометрических фигур;
- правила изображения плоских фигур с использованием различных проекций: параллельной, ортогональной, центральной;
- правила изображения пространственных фигур с использованием различных проекций: параллельной, ортогональной, центральной;
- аксиомы и соответствующие теоремы для построения сечений.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять грамотный чертеж к задаче;
- применять определения и свойства геометрических фигур для построения чертежей при решении задач;
- применять аксиомы и теоремы для построения сечений;
- логически обосновывать свой выбор;
- использовать возможности персонального компьютера (ПК) для самоконтроля и отработки основных умений, приобретенных в ходе изучения курса.

Учащиеся должны владеть:

- приёмами изображения плоских и пространственных фигур;
- приёмами исследования чертежа для более качественного решения задачи;
- приёмами анализа и самоконтроля при построении чертежа.

Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных правил и свойств фигур.

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса планиметрии в объёме данного элективного курса;
- добиться более полного и осознанного понимания курса стереометрии, к которому приступили десятиклассники;
- овладеть навыками построения чертежа и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
- овладеть приемами исследовательской деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

1. Параллельное проектирование. Определение и свойства. Параллельные проекции прямой, двух пересекающихся прямых, двух параллельных прямых, двух скрещивающихся прямых. Сохранение при параллельном проектировании параллельности прямых (отрезков), отношения длин отрезков, лежащих на параллельных прямых. Несохранение при параллельном проектировании величин углов, длин отрезков.

2. Параллельные проекции плоских фигур: треугольников произвольных, равнобедренных, равносторонних, прямоугольных; четырёхугольников: семейства параллелограммов, трапеции.

3. Изображение пространственных фигур в параллельной проекции: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар.

4. Сечения многогранников. Построение сечений: метод следов, метод вспомогательных сечений. Сечения призм и пирамид.

5. Ортогональное проектирование. Определение. Ортогональное проектирование как частный случай параллельного проектирования. Построения пространственных фигур в ортогональной проекции.

6. Ортогональное проектирование. Изображение комбинаций многогранников и круглых тел в ортогональной проекции.

7. Центральное проектирование. Перспектива. Определение. Изменение изображения фигуры в зависимости от расположения центра проектирования и плоскости проектирования.

8. Центральное проектирование. Построение проекций. Построение сечений.

9. Использование графического редактора «Adobe Illustrator» для изображения пространственных фигур. Работа в программе.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Номер темы и ее название	Всего часов на тему	Из них:		
		Теоретическое занятие	Практическое занятие	Другое
Параллельное проектирование	4	2	2	
Параллельные проекции плоских фигур	4	2	2	
Изображение пространственных фигур в параллельной проекции	4	1	3	
Сечения многогранников	6	2	4	
Ортогональное проектирование	4	2	2	
Центральное проектирование. Перспектива	5	2	3	
Использование графического редактора «Adobe Illustrator» для изображения пространственных фигур	5	1	4	
Итоговый зачет	2	-	2	
Резерв времени	1	-	1	

