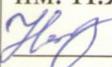


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Чуевская средняя общеобразовательная школа» имени Н.Я.Чуева
Губкинского района Белгородской области**

«Рассмотрено» Руководитель ШМО МБОУ «Чуевская СОШ» им. Н.Я.Чуева  Найдёнова И.И. Протокол № <u>6</u> от <u>«26» 06</u> 2018 г.	«Согласовано» Заместитель директора школы МБОУ «Чуевская СОШ» им. Н.Я.Чуева  Кривошапова В.И. <u>«27» 06</u> 2018 г.	«Утверждаю» И. о. директора МБОУ «Чуевская СОШ» им. Н.Я.Чуева  Кривошапова В.И. Приказ № <u>08</u> <u>«27» 06</u> 2018 г.
--	---	--



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
среднего общего образования
по элективному курсу
«Геометрическое моделирование окружающего мира»
для 11 класса (базовый уровень)**

составитель: Найдёнова Ирина Ивановна
срок реализации данной программы – 1 год

Год составления программы: 2018

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Геометрическое моделирование окружающего мира» для уровня среднего общего образования (11 класс) разработана на основе: примерной программы элективного курса Е.А. Ермак, И.А. Иванов, В. В. Орлов, П.С. Подходова «Геометрическое моделирование окружающего мира», взятой из сборника: Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Математика»/ Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита – Пресс, 2004

Курс имеет дуалистический характер. С одной стороны, он поддерживает изучение основных профильных предметов (математика, физика, астрономия и др.), направлен на интеграцию знаний, реализацию межпредметных связей, а с другой стороны, служит для внутрипрофильной дифференциации и построения индивидуального образовательного пути (углубленное изучение ряда вопросов).

Небольшое количество новых теоретических фактов во взаимосвязи с уже известными фактами из курсов математики, физики, географии позволяет научиться конструировать геометрические модели реальных ситуаций.

Данный курс предназначен для реализации в естественно-математическом профиле, но может быть реализован и в других профилях.

Рабочая программа направлена на реализацию следующих целей и задач:

развитие представлений о ведущем математическом методе познания реальной действительности — математическом моделировании и формирование соответствующих умений; формирование целостной естественно-математической составляющей картины мира (на определенном уровне) и базы для продолжения математического образования в вузах различного профиля. Реализация поставленных целей будет способствовать овладению учащимися основами математической культуры, становлению личности.

Используемый УМК.

Рабочая программа элективного курса «Геометрическое моделирование окружающего мира» для уровня среднего общего образования (11 класс) ориентирована на использование учебного пособия Е.А. Ермак, И.А. Иванов, В. В. Орлов, П.С. Подходова .

- Сборник: Элективные курсы в профильном обучении: Образовательная область «Математика»/ Министерство образования РФ – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита – Пресс, 2004

- Геометрическое моделирование окружающего мира. 10 – 11 классы: учеб. Пособие/ В. В. Орлов, П.С. Подходова, Е.А. Ермак, И.А. Иванов. М.: Дрофа, 2009. – 79, [1] с.: ил. – (Элективные курсы)

Рабочая программа элективного курса «Геометрическое моделирование окружающего мира» для уровня среднего общего образования (11 класс) согласно учебному плану МБОУ «Чувская СОШ» рассчитана на 11 класс - 1 час в неделю, в год 34 часа.

Широкая тематика курса дает возможность представить учащимся специфику познавательной деятельности. Познавательные интересы школьников формируются не только через содержание, но и специальную организацию процесса обучения.

Материал курса предназначен как для учеников, склонных к практическому, так и для тех, кто склонен к теоретическому мышлению. При изложении содержания используется историко-генетический подход, позволяющий показать историю возникновения научных проблем и различные подходы к их решению. В содержании реализованы связи с гуманитарными науками (историей, археологией), искусством (архитектурой).

В курсе авторы реализуют практико-ориентированный подход, который позволяет посмотреть на окружающий мир с разных позиций естественнонаучных дисциплин, а не только математики.

в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер.

Формы организации учебного процесса: лекционно-семинарская, групповая и индивидуальная.

Методы работы: исследовательский, создание ситуаций достижения успеха, частично-поисковый.

Виды деятельности на занятиях: учебные теоретические исследования, решение прикладных задач, изучение общекультурной составляющей предметных знаний, конструирование и моделирование, поиск различной информации, лекция, беседа, практикум, консультация.

В каждом разделе курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний и способов деятельности, субъектного опыта, что будет способствовать эффективному освоению предлагаемого курса.

Ученики самостоятельно, в микрогруппах, в сотрудничестве с учителем выполняют различные задания, на занятиях организуется обсуждение результатов этой работы, а также разнообразных творческих заданий, рефератов и т.п. Содержание курса представлено в виде диалога автора и читателя. Такая форма представления учебного материала позволяет организовать его самостоятельное изучение.

Небольшое количество новых теоретических фактов во взаимосвязи с уже известными фактами из курсов математики, физики, географии позволяет научиться конструировать геометрические модели реальных ситуаций.

Содержание курса предполагает работу с различными источниками математической литературы.

В каждом разделе курса имеются задания на актуализацию и систематизацию знаний и способов деятельности, субъектного опыта, что будет способствовать эффективному освоению предлагаемого курса.

Формами текущего контроля являются практические и самостоятельные работы, математические диктанты, индивидуальная работа по карточкам. Самостоятельные работы и тестирование рассчитаны на часть урока (7 – 20 мин), в зависимости от цели проведения контроля. Итоги курса подводятся по итогам выполнения зачётных работ.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Учащиеся будут знать:

- характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений в изобразительном творчестве, техническом дизайне, анимации; основные понятия, способы и типы компьютерной графики,
- особенности воспроизведения изображений на экране монитора и при печати на принтере; принципы работы прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования, основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями; приемы формирования криволинейных поверхностей;
- особенности системного трехмерного моделирования;
- приемы моделирования материалов.

Учащиеся будут уметь:

использовать законы композиции, освещения, цвета и формы при создании графических образов; использовать основные команды и режимы системы трехмерного

- моделирования прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования;

Учащиеся приобретут навыки:

построения композиции при создании графических изображений;

- работы с файлами, окнами проекций, командными панелями прикладной компьютерной системы трехмерного моделирования; создания криволинейных поверхностей моделей объектов;
- проектирования несложных трехмерных моделей объектов;
- проектирования материалов объектов;
- работы в группе над общим проектом.

Содержание учебного предмета, курса

Курс состоит из четырех разделов: «Элементы сферической геометрии», «Геометрические модели в естествознании», «Элементы геометрии Галилея», «Геометрия и теория относительности».

Тема I. Элементы сферической геометрии (8 ч)

Плоскость как частный случай поверхности. Представление об искривленных поверхностях. Сфера. Координаты точки сферы: геометрический смысл географических координат. Расстояние между двумя различными точками сферы. Представление о геодезических линиях. Теорема о больших окружностях сферы. Сферический треугольник и его элементы. Основные соотношения между элементами сферического треугольника.

Тема II. Геометрические модели в естествознании (9 ч)

Симметрия. Виды симметрии: вращение вокруг прямой, поворотная симметрия, поворот плоскости вокруг точки, центральная симметрия, параллельный перенос, зеркальная и осевая симметрии. Композиция симметрии. Проявление симметрии в природе, технике, искусстве

Аналогия между географическими координатами точки и координатами проекции светила на небесную сферу в астрономии. Сферическая система координат как частный случай криволинейной системы координат. Решение сферических треугольников. Решение задач, требующих конструирования геометрических моделей географических и астрономических объектов на основе использования понятий и представлений сферической геометрии.

Первичные представления о кривизне поверхности: радиус кривизны данной плоской кривой в данной точке, главные кривизны поверхности, гауссова кривизна. Сфера как поверхность постоянной положительной кривизны. Сфера как искривленное двумерное пространство.

Тема III. Элементы геометрии Галилея (12 ч)

Описание равномерного прямолинейного движения на языке планиметрии Галилея. Геометрическое выражение принципа относительности, сформулированного Галилеем. Формулы преобразований Галилея для двумерного случая. Отличие системы координат в планиметрии Галилея от двумерной декартовой прямоугольной системы координат. Построения точек и прямых, их образов в планиметрии Галилея, косоугольная система координат. Особые и «обычные» прямые. Свойства отношения параллельности прямых. Длина отрезка прямой в планиметрии Галилея. Длина отрезка особой прямой. Расстояние от точки до прямой в геометрии Галилея. Окружность и ее свойства. Углы и их измерение. Треугольник и его

элементы. Свойства треугольников в планиметрии Галилея. Первичные представления о принципе двойственности в геометрии Галилея (на примерах двойственных теорем, доказываемых независимо Друг от друга). Четырехугольники планиметрии Галилея.

Моделирование процессов и явлений, описываемых классической механикой, с помощью понятий и представлений геометрии Галилея. Чтение чертежей из геометрии Галилея на языке классической механики.

Тема IV. Геометрия и теория относительности (5 ч)

Понятие мировой точки (события), мировой линии, представления о пространственно-временных диаграммах и их сечениях, о пространственно-временной координатной сетке. Построение релятивистской пространственно-временной диаграммы. Понятие изотропного гиперконуса (световых конусов), светоподобных, времениподобных, пространственноподобных интервалов и направлений. Представление о калибровочных гиперболах.

Здесь приведен наиболее полный вариант содержания и ожидаемых результатов обучения. В зависимости от состава учащихся, профиля конкретного образовательного учреждения, его возможностей допускается различная степень детализации и строгости изучения материала. Подробные рекомендации по варьированию содержания приведены в пособии для учителя.

Таблица контрольных работ

№	Контрольная работа	Тема
1.	Контрольная работа №1	"Геометрические модели в естествознании"
2	Контрольная работа №2	"Геометрия и теория относительности"

Тематическое планирование

№п/п	Название темы	Количество часов
1	Элементы сферической геометрии	8
2	Геометрические модели в естествознании	9
3	Элементы геометрии Галилея	12
4	Геометрия и теория относительности	5

