Муниципальное общеобразовательное учреждение

Иркутского районного муниципального образования

«Горячеключевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено:  Заседание МО\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ | Согласовано:  Заместитель директора  по УВР  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_/ | УТВЕРЖДЕНО  приказом от «\_\_\_»\_\_\_\_ 2017г.  № \_\_\_\_ - ОД  Директор\_\_\_\_\_\_\_\_ М.Ю. Боярский |

**Рабочая программа**

**по геометрии**

11 класса

Составитель:

Казанцева Елена Фёдоровна

учитель математики

первая категория

2017 год

**Планируемые предметные результаты освоения геометрии 11 класса**

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

**Компетентностный подход** обеспечивает формирование следующих компетенций: коммуникативная компетенция, информационная компетенция, учебно-познавательная и рефлексивная компетенции.

**Личностная ориентация** образовательного процесса показывает приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать причину и логику развития геометрических процессов открывает возможность для осмысления восприятия всего разнообразия мировоззренческих, социокультурных систем, существующих в современном мире.

**Деятельностный подход** отражает необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное общество. Система уроков сориентирована не столько на передачу готовых знаний, сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации.

Реализация рабочей программы по геометрии 11 класса обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках **информационно-коммуникативной деятельности**, в том числе способностям передавать содержание текста в сжатом или развёрнутом виде в соответствии с целью учебного задания, проводить информационно-смысловой анализ текста, создавать письменные высказывания, адекватно передающие прослушанную и прочитанную информацию с заданной степенью свёрнутости, формулировать выводы.

Геометрия является составной частью математики. Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

* **формирование** представлений о математике как универсальном языке науки; об идеях и методах математики, средстве моделирования явлений и процессов;
* **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественно-научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углублённой математической подготовки;
* **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* **воспитание** средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Предметные результаты:**

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучае­мых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, ко­ординаты) как важнейших математических моделях, по­зволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализиро­вать, извлекать необходимую информацию), точно и гра­мотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символи­ки, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, раз­витие пространственных представлений и изобразитель­ных умений, приобретение навыков геометрических по­строений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне - о простейших пространственных телах, умение применять систематиче­ские знания о них для решения геометрических и практи­ческих задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, исполь­зовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

***В результате изучения курса геометрии 11 класса***

***Выпускник получит представление о (об):***

* значении математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значении практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю возникновения и развитии геометрии;
* возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
* универсальном характере законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
* различии требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
* роли аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

***Выпускник научится:***

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трёхмерные объекты с их описаниями, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условию задач;
* стоить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* доказывать основные теоремы курса геометрии;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объёмы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов.

***Выпускник получит возможность:***

* Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для
* исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
* вычисления объёмов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;
* *Владеть компетенциями:* учебно-познавательной, ценностно-ориентационной, рефлексивной, коммуникативной, инфор­мационной, социально-трудовой;
* приобрести и совершенствовать опыт:
* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
* выполнения расчетов практического характера;
* использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов и результатов работы группы, соотнесения своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Содержание учебного предмета**

Уровень обучения базовый. Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение геометрии в 11 классе отводится 2 ч в неделю, всего 68 ч. В том числе контрольных работ – 3 часа, которые распределены по разделам следующим образом: «Цилиндр, конус, шар» 1 час, «Объёмы тел» 1 час, «Метод координат в пространстве» 1 час. Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на дифференцированную проверку владения формально-оперативным математическим аппаратом, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

**Цилиндр, конус, шар (16 часов).**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усечённый конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель изучения – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре. Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности описанные и вписанные призмы и пирамиды.

**Объёмы тел (17 часов).**

Объём прямоугольного параллелепипеда. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объёмы шара и площадь сферы. Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель изучения – ввести понятие объёма тела и вывести формулы для вычисления объёмов основных многогранников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии.

Понятие объёма тела вводится аналогично понятию площади плоской фигуры. Формулируются основные свойства объёмов и на их основе выводится формула объёма прямоугольного параллелепипеда. Затем прямой призмы и цилиндра. Формулы объёмов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объёма шара используется для вывода формулы площади сферы.

**Векторы в пространстве (6 часов).**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель изучения – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам.

**Метод координат в пространстве. (15часов).**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движения.

Основная цель изучения – сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

В конце раздела изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Кроме того, рассмотрено преобразование подобия.

**Обобщающее повторение (14 часов)**

Решение задач.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема | Всего часов | Из них | | | |
| к/р | с/р | м/д | зач |
| 1 | **Глава VI. Цилиндр, конус, шар.** | **16** | **1** | **2** | **2** | **1** |
|  | Цилиндр. | 3 |  | 1 |  |  |
|  | Конус. | 4 |  |  | 1 |  |
|  | Сфера. | 7 |  | 1 | 1 |  |
|  | Контрольная работа. | 1 | №1 |  |  |  |
|  | Зачёт №1. | 1 |  |  |  | 1 |
| 2 | **Глава VII. Объёмы тел.** | **17** | **1** | **3** |  | **1** |
|  | Объём прямоугольного параллелепипеда. | 3 |  | 1 |  |  |
|  | Объём прямой призмы и цилиндра. | 2 |  |  |  |  |
|  | Объём наклонной призмы, пирамиды и конуса. | 5 |  | 1 |  |  |
|  | Объём шара и площадь сферы. | 5 |  | 1 |  |  |
|  | Контрольная работа. | 1 | №2 |  |  |  |
|  | Зачёт №2. | 1 |  |  |  | 1 |
| 3 | **Глава IV. Векторы в пространстве.** | **6** |  | **1** |  | **1** |
|  | Понятие вектора в пространстве. | 1 |  |  |  |  |
|  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. | 2 |  | 1 |  |  |
|  | Компланарные векторы. | 2 |  |  |  |  |
|  | Зачёт №3. | 1 |  |  |  | 1 |
| 4 | **Глава V. Метод координат в пространстве.** | **15** | **1** | **5** |  | **1** |
|  | Координаты точки и координаты вектора. | 6 |  | 2 |  |  |
|  | Скалярное произведение векторов. | 7 |  | 3 |  |  |
|  | Контрольная работа. | 1 | №3 |  |  |  |
|  | Зачёт №4. | 1 |  |  |  | 1 |
| 5 | **VIII. Обобщающее повторение.** | **14** |  | **5** | **1** |  |
|  | Аксиомы стереометрии. | 1 |  |  |  |  |
|  | Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. | 1 |  |  | 1 |  |
|  | Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. | 1 |  | 1 |  |  |
|  | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. | 1 |  |  |  |  |
|  | Многогранники. | 2 |  | 1 |  |  |
|  | Векторы в пространстве. | 2 |  | 1 |  |  |
|  | Тела вращения. | 3 |  | 1 |  |  |
|  | Объёмы тел. | 3 |  | 1 |  |  |
|  | Итого: | 68 | 3 | 16 | 3 | 4 |

Календарно-тематическое планированиепо геометрии в 11 классе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата | Тема урока | Примечание |
|  |  | Понятие цилиндра. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр». |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр». Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Конус. |  |
|  |  | Конус. Математический диктант. |  |
|  |  | Усечённый конус. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Конус». |  |
|  |  | Сфера и шар. Уравнение сферы. |  |
|  |  | Взаимное расположение сферы и плоскости. Математический диктант. |  |
|  |  | Касательная плоскость к сфере. |  |
|  |  | Площадь сферы. |  |
|  |  | Сфера и шар. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар». |  |
|  |  | Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар». |  |
|  |  | Контрольная работа №1 по теме «Цилиндр, конус, шар». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Зачёт №1 по теме «Тела вращения». |  |
|  |  | Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда. |  |
|  |  | Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник. |  |
|  |  | Объём прямоугольного параллелепипеда. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Объём прямой призмы. |  |
|  |  | Объём цилиндра. |  |
|  |  | Вычисление объёмов тел с помощью определённого интеграла. |  |
|  |  | Объём наклонной призмы. |  |
|  |  | Объём пирамиды. |  |
|  |  | Объём конуса. |  |
|  |  | Объём призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Объём шара. |  |
|  |  | Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. |  |
|  |  | Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Решение задач. |  |
|  |  | Объём шара. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Площадь сферы. |  |
|  |  | Контрольная работа №2 по теме «Объёмы тел». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Зачёт №2 по теме «Объёмы тел». |  |
|  |  | Понятие вектора в пространстве. |  |
|  |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. |  |
|  |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Компланарные векторы. |  |
|  |  | Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. |  |
|  |  | Зачёт №3 по теме «Векторы в пространстве». |  |
|  |  | Прямоугольная система координат в пространстве. |  |
|  |  | Координаты вектора. |  |
|  |  | Координаты вектора. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Связь между координатами векторов и координатами точек. |  |
|  |  | Простейшие задачи в координатах. |  |
|  |  | Простейшие задачи в координатах. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. |  |
|  |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |  |
|  |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Движения в пространстве. |  |
|  |  | Движения в пространстве. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Решение задач по теме «Метод координат в пространстве» |  |
|  |  | Контрольная работа №3 по теме «Метод координат в пространстве». |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Зачёт №4 по теме «Метод координат в пространстве». |  |
|  |  | Повторение. Аксиомы стереометрии. |  |
|  |  | Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей. Математический диктант. |  |
|  |  | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. |  |
|  |  | Повторение. Параллелепипед, призма, пирамида. |  |
|  |  | Повторение. Параллелепипед, призма, пирамида. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Векторы в пространстве. |  |
|  |  | Повторение. Векторы в пространстве. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Тела вращения. |  |
|  |  | Повторение. Тела вращения. Решение задач. |  |
|  |  | Повторение. Тела вращения. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Объёмы тел. |  |
|  |  | Повторение. Объёмы тел. Самостоятельная работа. |  |
|  |  | Повторение. Решение задач на вычисление объёмов тел. |  |