**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей г. Зернограда**

«Утверждаю»

Директор МБОУ лицей г.Зернограда

Приказ от 31.08.2020 № 170

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Н.Каракулькина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по геометрии

Среднее общее образование 11класс

Генеральская Людмила Вячеславовна

Количество часов 66

Программа разработана на основе:

Программы для общеобразовательных учреждений «Просвещение» 2010 Геометрия 10 -11 Т.А. Бурмистрова

Программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев:

Сборник “Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: Математика. 5-11 кл.”/ Сост. Г.М.Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 3-е изд., стереотип.- М. Дрофа, 2002; 4-е изд. – 2004г

Учебник Геометрия 10-11 класс Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - М.: Просвещение, 2008

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

**В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен**

**знать/понимать**

* значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
* универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

**Геометрия**

**уметь**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные 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 условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**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 объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Повторение материала 10 класса (7 часов)**

**1. Координаты точки и координаты векторов в пространстве. Движения (13 ч).**

Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Векторы в пространстве. Длина вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

**Цель:** введение понятие прямоугольной системы координат в пространстве; знакомство с координатно-векторным методом решения задач.

**Цели:** сформировать у учащихся умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве. В ходе изучения темы целесообразно использовать анало­гию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осоз­нанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геомет­рии

О с н о в н а я ц е л ь – обобщить и систематизировать представления учащихся о декартовых координатах и векторах, познакомить с полярными и сферическими координатами.

Изучение координат и векторов в пространстве, с одной стороны, во многом повторяет изучение соответствующих тем планиметрии, а с другой стороны, дает алгебраический метод решения стереометрических задач.

**2.Цилиндр, конус, шар (13 ч)**

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

**Цель:** выработка у учащихся систематических сведений об основных видах тел вращения.

**Цели:** дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения. Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометриче­ских тел. В ходе знакомства с теоретическим материалом темы зна­чительно развиваются пространственные представления уча­щихся: круглые тела рассматривать на примере конкретных геометрических тел, изучать взаимное расположение круг­лых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), ознакомить с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид. Решать большое количество задач, что позволяет про­должить работу по формированию логических и графических умений.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о круглых телах, изучить случаи их взаимного расположения, научить изображать вписанные и описанные фигуры.

В данной теме обобщаются сведения из планиметрии об окружности и круге, о взаимном расположении прямой и окружности, о вписанных и описанных окружностях. Здесь учащиеся знакомятся с основными фигурами вращения, выясняют их свойства, учатся их изображать и решать задачи на фигуры вращения. Формированию более глубоких представлений учащихся могут служить задачи на комбинации многогранников и фигур вращения.

**3. Объем и площадь поверхности (18 ч).**

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

**Цель:** систематизация изучения многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

**Цели:** продолжить систематическое изу­чение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов.

Понятие объема вводить по анало­гии с понятием площади плоской фигуры и формулировать основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства,

так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к труд­ным разделам высшей математики. Поэтому нужные результа­ты устанавливать, руководствуясь больше наглядными со­ображениями. Учебный материал главы в основном должен усвоиться в процессе решения задач.

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать представления учащихся о понятиях объема и площади поверхности, вывести формулы объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур, научить решать задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей.

Изучение объемов обобщает и систематизирует материал планиметрии о площадях плоских фигур. При выводе формул объемов используется принцип Кавальери. Это позволяет чисто геометрическими методами, без использования интеграла или предельного перехода, найти объемы основных пространственных фигур, включая объем шара и его частей.

Практическая направленность этой темы определяется большим количеством разнообразных задач на вычисление объемов и площадей поверхностей.

**Повторение (12 ч.)**

**Цель:** повторение и систематизация материала 11 класса.

**Цели:** повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения

**В результате изучения геометрии в 11 классе ученик должен знать и уметь:**

* соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; раз­личать и анализировать взаимное расположение фигур;
* изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
* решать геометрические задачи, опираясь на изученные свой­ства планиметрических и стереометрических фигур и отноше­ний между ними, применяя алгебраический и тригонометри­ческий аппарат;
* проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
* вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, площади поверхностей простран­ственных тел и их простейших комбинаций;
* применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
* строить сечения многогранников;

**Календарно-тематическое планирование**

| **№**  **п\п** | **Сроки**  **выполнения**  **программы** | | **Содержание материала** |
| --- | --- | --- | --- |
| **План** | **Факт** |
| **Повторение (7 ч)** | | | |
| 1 | 03.09 |  | Повторение: Аксиомы стереометрии |
| 2 | 03.09 |  | Повторение: Параллельность прямых и плоскостей |
| 3 | 10.09 |  | Повторение: Перпендикулярность прямых и плоскостей |
| 4 | 10.9 |  | Повторение: Перпендикулярность прямых и плоскостей |
| 5 | 17.09 |  | Повторение: Многогранники |
| 6 | 17.09 |  | Повторение: Векторы в пространстве |
| 7 | 24.09 |  | Контрольная работа за курс геометрии 10 класса |
| **Глава V. Метод координат в пространстве (15 часов).** | | | |
| 8 | 24.09 |  | Прямоугольная система координат в пространстве. |
| 9 | 01.10 |  | Координаты вектора |
| 10 | 01.10 |  | Координаты вектора |
| 11 | 08.10 |  | Связь между координатами векторов и координатами точек |
| 12 | 08.10 |  | Простейшие задачи в координатах |
| 13 | 15.10 |  | Простейшие задачи в координатах |
| 14 | 15.10 |  | **Контрольная работа № 1**  по теме «Простейшие задачи в координатах» |
| 15 | 22.10 |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |
| 16 | 22.10 |  | Угол между векторами. Скалярное произведение векторов |
| 17 | 05.11 |  | Вычисление углов между прямыми и плоскостями. |
| 18 | 05.11 |  | Повторение вопросов теории и решение задач |
| 19 | 12.11 |  | Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос |
| 20 | 12.11 |  | Решение задач по теме «Движение» |
| 21 | 19.11 |  | **Контрольная работа № 2**  по теме «Скалярное произведение векторов. Движения». |
| 22 | 19.11 |  | **Зачёт по теме «Метод координат в пространстве»** |
| **Глава VI. Цилиндр. Конус. Сфера и шар (13 ч)** | | | |
| 23 | 26.11 |  | Понятие цилиндра |
| 24 | 26.11 |  | Цилиндр. Решение задач |
| 25 | 03.12 |  | Конус |
| 26 | 03.12 |  | Усечённый конус |
| 27 | 10.12 |  | Сфера. Уравнение сферы |
| 28 | 10.12 |  | Взаимное расположение сферы и плоскости |
| 29 | 17.12 |  | Касательная плоскость к сфере |
| 30 | 17.12 |  | Площадь сферы |
| 31 | 24.12 |  | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |
| 32 | 24.12 |  | Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар |
| 33 | 14.01 |  | Зачёт по теме: «Тела вращения» |
| 34 | 14.01 |  | Обобщение по теме «Цилиндр, конус, сфера и шар» |
| 35 | 21.01 |  | Самостоятельное решение задач |
| **Глава VII. Объемы тел (18 часов)** | | | |
| 36 | 21.01 |  | Понятие объема.  Объем прямоугольного параллелепипеда. |
| 37 | 28.01 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник |
| 38 | 28.01 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда. |
| 39 | 04.02 |  | Объём прямой призмы |
| 40 | 04.02 |  | Объём цилиндра |
| 41 | 11.02 |  | Объём цилиндра |
| 42 | 11.02 |  | Вычисление объёмов тел с помощью интеграла |
| 43 | 18.02 |  | Объём наклонной призмы |
| 44 | 18.02 |  | Объём пирамиды |
| 45 | 25.02 |  | Объём пирамиды |
| 46 | 25.02 |  | Объём конуса |
| 47 | 03.03 |  | Решение задач на нахождение объема конуса |
| 48 | 03.03 |  | **Контрольная работа № 3 по теме «Объемы тел»** |
| 49 | 10.03 |  | Объем шара. |
| 50 | 10.03 |  | Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора |
| 51 | 17.03 |  | Площадь сферы |
| 52 | 17.03 |  | Решение задач по темам «Объём шара и его частей», «Площадь сферы» |
| 53 | 07.04 |  | **Контрольная работа №4 «Объём шара и его частей», «Площадь сферы** |
| **Повторение (12 ч)** | | | |
| 54 | 07.04 |  | Аксиомы стереометрии. Повторение |
| 55 | 14.04 |  | Повторение. Параллельность в пространстве |
| 56 | 14.04 |  | Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. |
| 57 | 21.04 |  | Повторение. Теорема о трех перпендикулярах |
| 58 | 21.04 |  | Повторение. Угол между прямой и плоскостью. |
| 59 | 28.04 |  | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Повторение |
| 60 | 28.04 |  | Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Повторение |
| 61 | 05.05 |  | Многогранники. Параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей. Повторение |
| 62 | 05.05 |  | Решение задач из тестов ЕГЭ |
| 63 | 12.05 |  | Решение задач из тестов ЕГЭ |
| 64 | 12.05 |  | Решение задач из тестов ЕГЭ |
| 65 | 19.05 |  | Решение задач из тестов ЕГЭ |
| 66 | 19.05 |  | Решение задач из тестов ЕГЭ |

|  |  |
| --- | --- |
| *СОГЛАСОВАНО*  *Протокол заседания методического совета МБОУ лицея г. Зернограда*  *№. 1 от 31.08.2019 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ольховская Е.С.* | *СОГЛАСОВАНО*  *Заместитель директора по УВР*  *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Овчаренко Е.Н.*  *31 августа 2019 года* |