**ЧОУ «Православная классическая гимназия «София»**

**УТВЕРЖДЕНA**

приказом ЧОУ «Православная

классическая гимназия «София»

от 28.08.2020 г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ   
(ГЕОМЕТРИЯ)**

**ДЛЯ 10 – 11класса**

**Уровень программы**: базовый

Составитель: Пушкарева Елена Тимофеевна

учитель математики первой категории

**г. Клин, 2020**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, программы по «алгебре и начала математического анализа» базовый уровень, 10-11 классы. ( ФГОС) Авторы программы: Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта, авторской программы В. Ф. Бутузов. Геометрия. Рабочая программа к учебнику Л.С. Атанасяна и других.10-11 классы.-М. : Просвещение, 2018г

Программа реализуется на основе:

УМК 10-11 классы:

1. Геометрия. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. М. : Просвещение, 2019г.
2. Программа реализуется на основе:

Количество часов по авторской программе в 10 и 11 классах 51 час, мною добавлено в 10 и 11 классе – по 17 часов. (см. таблицу тематическое планирование 10 и 11 класс), так как согласно учебного плана гимназии на учебный предмет « Математика (геометрия)» в 10 и 11 классах отводится по 2 часа в неделю, за год по 68 часов.

**Результаты освоения предмета**

***В результате изучения геометрии 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;

**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 КУРСА**

Базовый уровень

**Геометрические фигуры в пространстве и их взаимное расположение**. Аксиоматика стереометрии. Первые следствие аксиом

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей.

Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикуляр! Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. Понятия о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники и многогранные поверхности. Вершины, грани и ребра многогранников. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлер. Сечения многогранников плоскостями. Развёртки многогранных поверхностей.

Пирамида и её элементы. Тетраэдр. Правильная пирамида. Усечённая пирамида.

Призма и её элементы. Прямая и наклонная приз» Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Конусы и цилиндры. Сечения конуса и цилиндра плоскостью, параллельной основанию. Конус и цилиндр вращения Сфера и шар. Пересечение шара и плоскости. Касание сфер и плоскости.

**Измерение геометрических величин**. Расстояние мел двумя точками. Равенство и подобие фигур. Расстояние от точки до фигуры (в частности, от точки до прямой, от точки; плоскости). Расстояние между фигурами (в частности, между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями).Углы: угол между плоскостями, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью.

Понятие объёма тела. Объёмы цилиндра и призмы, кот и пирамиды, шара. Объёмы подобных фигур.

Понятие площади поверхности. Площади поверхностей многогранников, цилиндров, конусов. Площадь сферы.

**Преобразования. Симметрия**. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование.

Движения. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, симметрии относительно точки, прян и плоскости, поворот.

Общее понятие о симметрии фигур. Элементы симметрии правильных пирамид и правильных призм, правильных многогранников, сферы и шара, цилиндров и конусов вращения.

**Тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **§.** | **Содержание материала** | **Кол-во часов** | | |
| автор | добавл | всего |
|  | **Введение** | **3** |  |  |
|  | **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей** | **16** |  |  |
| 1. | Параллельность прямых и плоскостей | 4 |  |  |
| 2. | Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми | 4 |  |  |
| 3. | Параллельность плоскостей | 2 |  |  |
| 4. | Тетраэдр и параллелепипед | 4 |  |  |
|  | Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей» | 1 |  |  |
|  | Зачет №1 «Параллельность прямых и плоскостей» | 1 |  |  |
|  | **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей** | **17** |  |  |
| 1. | Перпендикулярность прямой и плоскости | 5 |  |  |
| 2. | Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. | 6 |  |  |
| 3. | Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей | 4 |  |  |
|  | Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |  |
|  | Зачет №2 « Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 |  |  |
| 1. | **Глава III. Многогранники**  Понятие многогранника. Призма | **12**  3 |  |  |
| 2. | Пирамида | 3 |  |  |
| 3. | Правильные многогранники | 4 |  |  |
|  | Контрольная работа № 4 «Многогранники» | 1 |  |  |
|  | Зачет №3 «Многогранники» | 1 |  |  |
|  | **Повторение курса геометрии за 10 класс** | **3** | **17** | **20** |
|  | **Итого** | **51** | **17** | **68** |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **§.**  **п.** | **Содержание материала** | **Кол-во часов** | | |
| автор | добавл | всего |
|  | **Глава VI. Цилиндр, конус шар** | **13** |  |  |
| 1. | Цилиндр | 3 |  |  |
| 2. | Конус | 3 |  |  |
| 3 | Сфера | 5 |  |  |
|  | Контрольная работа №5 «Цилиндр,конус,шар» | 1 |  |  |
|  | Зачет №4 Координаты точки и координаты вектора» | 1 |  |  |
|  | **Глава VII. Объемы тел** | **15** |  |  |
| 1. | Объем прямоугольного параллелепипеда | 2 |  |  |
| 2. | Объем прямой призмы и цилиндра | 3 |  |  |
| 3. | Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса | 4 |  |  |
| 4. | Объем шара и площадь сферы | 4 |  |  |
|  | Контрольная работа № 6 « Объемы тел» | 1 |  |  |
|  | Зачет № 5 «Объемы тел» | 1 |  |  |
|  | **Глава IV. Векторы в пространстве** | **6** |  |  |
| 1. | Понятие вектора в пространстве | 1 |  |  |
| 2. | Сложение и вычитание векторов, Умножение вектора на число | 2 |  |  |
| 3 | Компланарные векторы | 2 |  |  |
|  | Зачет № 6 «Векторы в пространстве» | 1 |  |  |
|  | **Глава VI. Метод координат в пространстве** | **11** |  |  |
| 1 | Координаты точки и координаты вектора | 3 |  |  |
| 2 | Скалярное произведение векторов | 4 |  |  |
| 3 | Движения | 2 |  |  |
|  | Контрольная работа № 7 «Метод координат» | 1 |  |  |
|  | Зачет №3«Метод координат» | 1 |  |  |
|  | **Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации** | **6** | **17** | **23** |
|  | **Итого** | **51** | **17** | **68** |

**Календарно - тематическое планирование по геометрии 11 класс**

(2 часа в неделю, всего 68**)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***урока*** | ***§.***  ***п.*** | ***Содержание материала*** | ***Кол-во***  ***часов*** | ***По плану*** | ***По факту*** |
| **Глава VI. Цилиндр, конус и шар(13 часов)**  ***§1. Цилиндр (3 часа)*** | | | | | |
| 1 | 59 | Понятие цилиндра | **1** | **03.09-07.09** |  |
| 2 | 60 | Площадь боковой поверхности цилиндра | **1** |  |
| 3 | 60 | Площадь полной поверхности и сечения цилиндра | **1** | **10.09-** |  |
| ***§2. Конус (3 часа)*** | | | | | |
| 4 | 61 | Понятие конуса | **1** | **-14.09** |  |
| 5 | 62 | Площадь поверхности конуса | **1** | **17.09-21.09** |  |
| 6 | 63 | Усеченный конус | **1** |  |
| ***§ 3.Сфера ( 5 часов)*** | | | | | |
| 7 | 64 | Сфера и шар | **1** | **24.09-28.09** |  |
| 8 |  | Взаимное расположение сферы и плоскости | **1** |  |
| 9 |  | Касательная плоскость к сфере | **1** | **01.10-05.10** |  |
| 10 | 66 | Площадь сферы | **1** |  |
| 11 | 67 | Уравнение сферы | **1** | **08.10-12.10** |  |
| 12 |  | ***Контрольная работа №5 «Цилиндр, конус и шар»Стартовая контрольная работа*** | **1** |  |
| 13 |  | ***Зачет № 4 «Цилиндр, конус и шар»*** | **1** | **15.10-** |  |
| **Глава VII. Объемы тел (15 часов)**  ***§ 1. Объем прямоугольного параллелепипеда (2 часа)*** | | | | | |
| 14 | 74 | Понятие объема | **1** | **-19.10** |  |
| 15 | 75 | Объем прямоугольного параллелепипеда | **1** | **22.10-** |  |
| ***§ 2. Объем прямой призмы и цилиндра (3часа)*** | | | | | |
| 16 | 76 | Объем прямой призмы | **1** | **26.10** |  |
| 17 | 77 | Объем цилиндра | **1** | **29.10-09.11** |  |
| 18 | 77 | Решение задач с вычислением объемов тел | **1** |  |
| ***§ 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса (4часа)*** | | | | | |
| 19 | 78 | Вычисление объемов тел с помощью интеграла | **1** | **12.11-16.11** |  |
| 20 | 79 | Объем наклонной призмы | **1** |  |
| 21 | 80 | Объем пирамиды | **1** | **19.11-23.11** |  |
| 22 | 81 | Объем конуса | **1** |  |
| ***§ 4. Объем шара и площадь сферы (4часа)*** | | | | | |
| 23 | 82 | Объем шара | **1** | **26.11-30.11** |  |
| 24 | 82 | Решение задач на нахождение объема шара | **1** |  |
| 25 | 84 | Площадь сферы | **1** | **03.12-07.12** |  |
| 26 | 84 | Решение задач на нахождение объема сферы | **1** |  |
| 27 |  | ***Контрольная работа № 6*** | **1** | **10.12-14.12** |  |
| 28 |  | ***Зачет № 5*** | **1** |  |
| **Глава IV. Векторы в пространстве (6 часов)**  ***§1. Понятие вектора в пространстве (1 час)*** | | | | | |
| 29 | 38,39 | Работа над ошибками. Понятие вектора. Равенство векторов | **1** | **17.12-** |  |
| ***§ 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. (2 часа)*** | | | | | |
| 30 | 40,41 | Сложение и вычитание векторов | **1** | **-21.12** |  |
| 31 | 42 | Умножение вектора на число | **1** | **24.12-** |  |
| ***§3. Компланарные векторы (2 часа)*** | | | | | |
| 32 | 43,  44 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда | **1** | **-28.12** |  |
| 33 | 45 | Разложение вектора по трем некомпланарным векторам | **1** | **10.01-18.01** |  |
| 34 |  | ***Зачет № 6« Векторы в пространстве»*** | **1** |  |
| **Глава V. Метод координат в пространстве. Движения (11 часов)**  ***§ 1. Координаты точки и координаты вектора (3 часа)*** | | | | | |
| 35 | 46 | Прямоугольная система координат в пространстве | **1** | **21.01-25.01** |  |
| 36 | 47,48 | Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек | **1** | **28.01-01.02** |  |
| 37 | 49, 65 | Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы | **1** | **04.02-08.02** |  |
| ***§2. Скалярное произведение векторов( 4 часа)*** | | | | | |
| 38 | 50 | Угол между векторами | **1** | **11.02-15.02** |  |
| 39 | 51 | Скалярное произведение векторов | **1** |  |
| 40 | 52 | Вычисление векторов между прямыми | **1** | **18.02-22.02** |  |
| 41 | 52 | Вычисление векторов между плоскостями | **1** |  |
| ***§3. Движения (2 часа)*** | | | | | |
| 42 | 54,55 | Центральная симметрия. Осевая симметрия | **1** | **25.02-28.02** |  |
| 43 | 56,57 | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | **1** |  |
| 44 |  | ***Контрольная работа № 7 «Метод координат в пространстве»*** | **1** | **11.03-15.03** |  |
| 45 |  | ***Зачет №7 «Метод координат в пространстве»*** | ***1*** |  |
| ***Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации (23 часа)*** | | | | | |
| 46 |  | Цилиндр, конус, шар, сфера | **1** |  |  |
| 47 |  | Объемы тел | **1** |  |
| 48 |  | Векторы в пространстве | **1** | **18.03-22.03** |  |
| 49 |  | Метод координат. | **1** |  |
| 50 |  | Параллельный перенос | **1** | **25.03-29.03** |  |
| 51 |  | Работа с бланками. Площадь полной поверхности и сечения цилиндра | **1** |  |
| 52 |  | Подготовка к ЕГЭ. Площадь боковой поверхности цилиндра |  | **01.04-05.04** |  |
| 53 |  | Площадь поверхности конуса |  |  |
| 54 |  | Взаимное расположение сферы и плоскости |  | **08.04-12.04** |  |
| 55 |  | Объем прямоугольного параллелепипеда |  |  |
| 56 |  | Объем прямой призмы. Подготовка к ЕГЭ |  | **14.04-19.04** |  |
| 57 |  | Объем цилиндра |  |  |
| 58 |  | Решение задач с вычислением объемов тел |  | **15.04-19.04** |  |
| 59 |  | Объем наклонной призмы |  |  |
| 60 |  | Объем пирамиды |  | **22.04-26.04** |  |
| 61 |  | Объем конуса. Подготовка к Егэ |  |  |
| 62 |  | Объем шара |  | **06.05-10.05** |  |
| 63 |  | Решение задач на нахождение объема шара |  |  |
| 64 |  | Площадь сферы |  | **13.05-17.05** |  |
| 65 |  | Решение задач на нахождение объема сферы |  |  |
| 66 |  | Решение задач. Подготовка к ЕГЭ |  | **20.05-24.05** |  |
| 67 |  | Работа с бланками. Подготовка ЕГЭ. |  |  |
| 68 |  | Урок обобщения и систематизации знаний |  | **27.05-30.05** |  |
| **Всего** | | |  | **68** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Протоколом заседания  ШМО естественно научного цикла  от 28.08.2020 №1 | **СОГЛАСОВАНО**  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Г. Кемайкина  28.08.2020 |