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

**УТВЕРЖДЕНA**

приказом ЧОУ «Православная

классическая гимназия «София»

от 29.08.18 г. № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО МАТЕМАТИКЕ   
(ГЕОМЕТРИЯ)**

**ДЛЯ 10 – 11класса**

**Уровень программы**: базовый

Составитель: Пушкарева Елена Тимофеевна

учитель математики первой категории

**г. Клин, 2018**

**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: Ш. Ф. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М. И. Шабунин. Просвещение 2016 (ФГОС).

Программа реализуется на основе:

УМК: Ш. Ф. Алимов, Ю. М. Колягин, Ю. В. Сидоров, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И., Шабунин. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 класс. М: Просвещение. 2017г. (ФГОС).

Количество часов по авторской программе в 10 и 11 классах по 51 часу, мною добавлено в 10 классе -16 часов. (см. таблицу тематическое планирование 10 класс и 11 класс), так как согласно учебного плана на учебный предмет математика (геометрия) в 10 классе отводится 2 часа в неделю, за год 68 часов.

Базисный учебный (образовательный) план для изучения предмета «Математика» в 11 классе отводит на базовом уровне 4 учебных часа. Поэтому на изучение предмета (Геометрия) отводится 1,5 учебных часа в неделю в течение каждого года обучения для базового уровня, всего 51 час.

**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** |
|  | **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** | **17** |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **§.**  **п.** | **Содержание материала** | **Кол-во**  **часов** |
|  | **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** |

**Календарно - тематическое планирование по геометрии 10 класс**

(2часа в неделю, всего 68**)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***урока*** | ***§.***  ***п.*** | ***Содержание материала*** | ***Кол-во***  ***часов*** | | ***По плану*** | ***По факту*** |
| **Введение (3часа)** | | | | | | |
| 1 | 1,2 | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии | **1** | | **03.09-07.09** |  |
| 2 | 3 | Некоторые следствия из аксиом | **1** | |  |
| 3 | 3 | Решение задач на применение аксиом | **1** | | **10.09-** |  |
| **Глава I. Параллельность прямых и плоскостей (16 часов)**  ***§1. Параллельность прямых и плоскостей (4 часа)*** | | | | | | |
| 4 | 4 | Параллельные прямые в пространстве | **1** | | **-14.09** |  |
| 5 | 5 | Параллельность трех прямых | **1** | | **17.09-21.09** |  |
| 6 | 6 | Параллельность прямых и плоскостей | **1** | |  |
| 7 | 6 | Признаки параллельности трех прямых | **1** | | **24.09-** |  |
| ***§ 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми ( 4 часа)*** | | | | | | |
| 8 | 7 | Скрещивающиеся прямые | **1** | | **28.09** |  |
| 9 | 8 | Углы с сонаправленными сторонами | **1** | | **01.10-05.10** |  |
| 10 | 9 | Угол между прямыми. | **1** | |  |
| 11 |  | ***Контрольная работа №1 «Угол между прямыми» (20 мин.) Стартовая контрольная работа*** | **1** | | **08.10-** |  |
| ***§ 3. Параллельность плоскостей (2 часа)*** | | | | | | |
| 12 | 10. | Работа над ошибками. Параллельные плоскости | **1** | | **-12.10** |  |
| 13 | 11. | Свойства параллельных плоскостей | **1** | | **15.10-** |  |
| ***§ 4. Тетраэдр и параллелепипед 4 (часа)*** | | | | | | |
| 14 | 12 | Тетраэдр. Свойства граней и диагоналей | **1** | | **-19.10** |  |
| 15 | 13 | Параллелепипед. Свойства граней и диагоналей | **1** | | **22.10-26.10** |  |
| 16 | 14 | Диагонали параллелепипеда | **1** | |  |
| 17 | 14 | Задачи на построение сечений | **1** | | **29.10-09.11** |  |
| 18 |  | ***Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей»*** | ***1*** | |  |
| 19 |  | ***Зачет №1 «Параллельность прямых и плоскостей»*** | ***1*** | | **12.11-** |  |
| **Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17 часов)**  ***§1. Перпендикулярность прямой и плоскости (5 часов)*** | | | | | | |
| 20 | 15 | Работа над ошибками. Перпендикулярные прямые в пространстве | **1** | | **-16.11** |  |
| 21 | 16 | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | **1** | | **19.11-23.11** |  |
| 22 | 17 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | **1** | |  |
| 23 | 18 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | **1** | | **26.11-30.11** |  |
| 24 | 18 | Решение задач на перпендикулярность прямой и плоскости | **1** | |  |
| ***§2. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью (6 часов)*** | | | | | | |
| 25 | 19 | Расстояние от точки до плоскости | **1** | | **03.12-07.12** |  |
| 26 | 19 | Решение задач на расстояние от точки до плоскости | **1** | |  |
| 27 | 20 | Теорема о трех перпендикулярах | **1** | | **10.12-14.12** |  |
| 28 | 20 | Расстояние между параллельными плоскостями | **1** | |  |
| 29 | 21 | Угол между прямой и плоскостью | **1** | | **17.12-21.12** |  |
| 30 | 21 | Перпендикуляр и наклонные | **1** | |  |
| ***§3. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей (4 часа)*** | | | | | | |
| 31 | 22 | Двугранный угол | **1** | | **24.12-28.12** |  |
| 32 | 23 | Признак перпендикулярности двух плоскостей | **1** | |  |
| 33 | 24 | Прямоугольный параллелепипед | **1** | | **10.01-18.01** |  |
| 34 | 24 | Свойства прямоугольного параллелепипеда | **1** | |  |
| 35 |  | ***Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»*** | ***1*** | | **21.01-25.01** |  |
| 36 |  | ***Зачет №2 « Перпендикулярность прямых и плоскостей»*** | ***1*** | |  |
| **Глава III. Многогранники (12 часов)**  ***§ 1. Понятие многогранника. Призма (3 часа)*** | | | | | | |
| 37 | 27. | Работа над ошибками. Понятие многогранника | **1** | | **28.01-01.02** |  |
| 38 | 27. | Геометрическое тело | **1** | |  |
| 39 | 30. | Призма, площадь поверхности | **1** | | **04.02-** |  |
| ***§2. Пирамида (3 часа)*** | | | | | | |
| 40 | 32 | Пирамида, площадь поверхности | **1** | | **08.02** |  |
| 41 | 32 | Правильная пирамида | **1** | | **11.02-15.02** |  |
| 42 | 33, 34 | Усеченная пирамида Площадь поверхности усеченной пирамиды | **1** | |  |
| ***§3. Правильные многогранники (4 часа)*** | | | | | | |
| 43 | 35 | Симметрия в пространстве | **1** | | **18.02. -22.02** |  |
| 44 | 36 | Понятие правильного многогранника | **1** | |  |
| 45 | 37 | Элементы симметрии правильных многогранников | **1** | | **25.02-28.02** |  |
| 46 |  | Решение задач «Правильные многоугольники» | **1** | |  |
| 47 |  | ***Контрольная работа № 4 «Многогранники»*** | ***1*** | | **11.03-15.03** |  |
| 48 |  | ***Зачет № 3«Многогранники»*** | ***1*** | |  |
| ***Повторение (20 часов)*** | | | | | | |
| 49 |  | Работа над ошибками. Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии | **1** | | **18.03-22.03** |  |
| 50 |  | Некоторые следствия из аксиом | **1** | |  |
| 51 |  | Параллельные прямые в пространстве | **1** | | **25.03-29.03** |  |
| 52 |  | Параллельность трех прямых | **1** | |  |
| 53 |  | Параллельность прямых и плоскостей | **1** | | **01.04-05.04** |  |
| 54 |  | Признаки параллельности трех прямых | **1** | |  |
| 55 |  | Скрещивающиеся прямые | **1** | | **08.04-12.04** |  |
| 56 |  | Углы с сонаправленными сторонами | **1** | |  |
| 57 |  | Угол между прямыми. | **1** | | **15.04-19.04** |  |
| 58 |  | Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | **1** | |  |
| 59 |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости | **1** | | **22.04-** |  |
| 60 |  | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости | **1** | | **26.04** |  |
| 61 |  | Теорема о трех перпендикулярах | **1** | | **06.05-10.05** |  |
| 62 |  | Расстояние между параллельными плоскостями | **1** | |  |
| 63 |  | Угол между прямой и плоскостью | **1** | | **13.05-17.05** |  |
| 64 |  | Перпендикуляр и наклонные | **1** | |  |
| 65 |  | Пирамида, площадь поверхности | **1** | | **20.05-24.05-** |  |
| 66 |  | Правильная пирамида | **1** | |  |
| 67 |  | Итоговая контрольная работа | **1** | | **27.05-30.05** |  |
| 68 |  | Работа над ошибками. Обобщающий урок | **1** | |  |
| **Всего** | | | |  | **51** |  |

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

(1,5 часа в неделю, всего 51**)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№***  ***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** | **18.02-22.02** |  |
| 40 | 52 | Вычисление векторов между прямыми | **1** | **25.02-28.02** |  |
| 41 | 52 | Вычисление векторов между плоскостями | **1** | **11.03-15.03** |  |
| ***§3. Движения (2 часа)*** | | | | | |
| 42 | 54, 55 | Центральная симметрия. Осевая симметрия | **1** | **18.03-22.03** |  |
| 43 | 56, 57 | Зеркальная симметрия. Параллельный перенос | **1** | **25.03-29.03** |  |
| 44 |  | ***Контрольная работа № 7 «Метод координат в пространстве»*** | **1** | **01.04-05.04** |  |
| 45 |  | ***Зачет №7 «Метод координат в пространстве»*** | ***1*** | **08.04-12.04** |  |
| ***Повторение (6 часов)*** | | | | | |
| 46 |  | Цилиндр, конус, шар, сфера | **1** | **15.04-19.04** |  |
| 47 |  | Объемы тел | **1** | **22.04-26.04** |  |
| 48 |  | Векторы в пространстве | **1** | **06.05-10.05** |  |
| 49 |  | Метод координат. | **1** | **13.05-17.05** |  |
| 50 |  | Параллельный перенос | **1** | **20.05-24.05** |  |
| 51 |  | Урок обобщения и систематизации знаний | **1** | **27.05-30.05** |  |
| **Всего** | | |  | **51** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Протоколом заседания  ШМО естественно научного цикла  от 29.08.2018 №1 | **СОГЛАСОВАНО**  Зам. директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.Г. Кемайкина  29.08.2018 |