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

**УТВЕРЖДЕНA**

приказом ЧОУ «Православная

классическая гимназия «София»

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО   
ГЕОМЕТРИИ**

**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 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.

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.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Изучение предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

***личностные:***

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличатьгипотезу от факта;

2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**метапредметные:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные,

осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно решать конфликты;

7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в

решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

11) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

***предметные:***

**Выпускник научится:**

-Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;

- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;

- распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар);

- находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;

- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;

- соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;

- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)

***Выпускник получит возможность научиться****:*

- Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;

- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;

- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;

- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;

- формулировать свойства и признаки фигур;

- доказывать геометрические утверждения;

- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);

- находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;

- вычислять расстояния и углы в пространстве.

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний

**Векторы и координаты в пространстве**

**Выпускник научится:**

- Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве;

находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

***Выпускник получит возможность научиться****:*

- Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;

- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;

- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

- решать простейшие задачи введением векторного базиса

**История математики**

**Выпускник научится:**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России

***Выпускник получит возможность научиться****:*

- Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;

- понимать роль математики в развитии России

**Методы математики**

**Выпускник получит возможность научиться**:

- Применять известные методы при решении стандартных математических задач;

- замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;

- приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

***Выпускник получит возможность научиться****:*

- Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

- применять основные методы решения математических задач;

- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;

- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач

**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 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** | | | |  | **68** |  |

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