

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИКОЛАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по Геометрии**

Уровень общего образования (класс): основное общее образование, 10 класс

Количество часов – 70

Учитель: Сибиль Валентина Павловна

Программа разработана на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования. Для обучения геометрии в 10-11 классах авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов.

2020-2021 учебный год

## Пояснительная записка.

Рабочая программа по геометрии составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон об образовании в РФ №273-ФЗ от 29.12.2012 г.
2. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (в ред. приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 №1577) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»
3. Примерная образовательная программа основного общего образования по математике, ориентированная на работу по учебнику Л.С. Атанасяна «Геометрия 10-11», издательства «Просвещение», 2019 год
4. Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
5. Приказ Минпросвещения России от 08.05.2019 № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
6. Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, рабочей программе курсов внеурочной деятельности МБОУ Николаевской СОШ
7. ООП ООО МБОУ Николаевской СОШ.
8. Учебного плана МБОУ Николаевской СОШ на 2020-2021 учебный год.

В учебном плане на изучение курса «Геометрия» для 10 класса отводится 2 часа в неделю. Таким образом, на изучение курса отводится 70 часов в год.

В соответствии с календарным учебным графиком МБОУ Николаевской СОШ рабочая программа по данному предмету рассчитана на 69 часов.

Поэтому происходит уплотнение рабочего материала за счет объединения уроков в разделе «Повторение» с 11 часов до 10 часов.

### Раздел 1. Планируемые результаты: освоения учебного предмета «Геометрия» в 10 классе.

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 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; выполнять чертежи по условиям задач;

- ✓ строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- ✓ решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- ✓ 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

#### **Решение задач обусловлено выполнением следующих условий:**

- проведение доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, систематизация и структуризация математических знаний на всех этапах изучения геометрии;
- установление логических взаимосвязей между математическими объектами; типизация геометрических объектов и задач; определение основных подходов к решению целых классов таких задач.
- организация поисковой и творческой деятельности при решении учебных, нестандартных задач;
- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнение и самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций для решения геометрических задач; построение чертежей, проведение расчетов;
- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверка и оценка результатов своей работы, соотнесение их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- организация самостоятельной работы с источниками информации, анализ, обобщение и систематизации полученной информации, интегрирование ее в личный опыт;
- использование современных средств обучения: наглядности, моделирования, динамических образов, цифровых ресурсов для обеспечения эффективного изучения геометрии.
- знакомство с историей математики и геометрии в частности, эволюцией математических идей в процессе развития человеческого общества, обусловленной потребностями человека, возникающими в его практической деятельности.

#### **Раздел 2. Содержание учебного предмета «Геометрия» в 10 классе**

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики.** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически

значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

**Геометрия** – одна из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления и формирование понятия доказательства.

Изучение курса стереометрии базируется на сочетании наглядности и логической строгости. Опора на наглядность – непереносимое условие успешного усвоения материала, и в связи с этим нужно уделить большое внимание правильному изображению на чертеже пространственных фигур.

С самого начала необходимо показывать учащимся, как нужно изображать те или иные фигуры, поскольку при работе по данному учебнику уже на первых уроках появляются куб, параллелепипед, тетраэдр.

Однако наглядность должна быть пронизана строгой логикой. Курс стереометрии предъявляет в этом отношении более высокие требования к учащимся. В данном курсе уже с самого начала формируются аксиомы о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, и далее изучение свойств взаимного расположения прямых и плоскостей проходит на основе этих аксиом. Тем самым задаётся высокий уровень строгости в логических рассуждениях, который должен выдерживаться на протяжении всего курса.

Это способствует решению важной педагогической задачи – научить работать с книгой. Те или иные разделы учебника в зависимости от уровня подготовленности класса учитель может предложить учащимся для самостоятельного изучения. Важную роль при изучении стереометрии отводится задачам, поэтому в планировании отводится достаточное время для их решения на уроках по закреплению теоретического материала и его практического применения.

## 1. Введение.

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

**Основная цель** – познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях, об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.

**Учащиеся должны**

**знать:**

- основные понятия стереометрии;
- аксиомы стереометрии и следствия из аксиом стереометрии;
- понятие поверхности геометрических тел;
- прикладное значение геометрии.

**уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями.

## 2. Параллельность прямых и плоскостей.

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

**Основная цель** – сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.

**Учащиеся должны**

**знать:**

- определение параллельности прямых;
- возможные случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости;
- определение параллельных плоскостей;
- свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей;
- определение угла между двумя прямыми;
- определение тетраэдра и параллелепипеда.

**уметь:**

- описывать взаимное расположение прямых в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- строить простейшие сечения куба, тетраэдра;

### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей.**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей. Трехгранный угол.

**Основная цель** – ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей.

**Учащиеся должны**

**знать:**

- понятие перпендикулярности прямой и плоскости;
- свойства и признаки перпендикулярности прямых и плоскостей;
- определение перпендикуляра и наклонной;
- определение угла между прямой и плоскостью;
- определение двугранного угла;
- понятие перпендикулярности плоскостей;
- понятие трехгранного угла.

**уметь:**

- описывать взаимное расположение плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

### **4. Многогранники.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

**Основная цель** – познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усеченная пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками и элементами их симметрии.

**Учащиеся должны**

**знать:**

- виды многогранников;
- формулу Эйлера для выпуклых многогранников;
- виды правильных многогранников и элементов их симметрии.

**уметь:**

- изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач

- строить простейшие сечения призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей );

### 5. Векторы в пространстве

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.

**Основная цель** - сформировать у учащихся понятие вектора в пространстве; рассмотреть основные операции над векторами.

**Учащиеся должны**

**знать:**

- определение вектора, его модуля;
- определение равенства векторов;
- правила действий над векторами;
- определение угла между векторами;
- определение коллинеарных векторов;
- определение компланарных векторов.

**уметь:**

- выполнять действия над векторами;
- находить угол между векторами;
- выполнять разложение по двум неколлинеарным векторам;
- выполнять разложение по трем некомпланарным векторам;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

### 6. Повторение. Решение задач.

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам. Умение работать с различными источниками информации.

#### Раздел 3. Календарно – тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

| № п/п | Тема урока  | Кол-во часов | Дата проведения |
|-------|---|--------------|-----------------|
|       | <b>Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия.</b>           | <b>5</b>     |                 |
| 1     | Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.                     | 1            |                 |
| 2     | Некоторые следствия из аксиом                                   | 1            |                 |
| 3     | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий  | 1            |                 |
| 4     | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий  | 1            |                 |
| 5     | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий  | 1            |                 |
|       | <b>Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей.</b>             | <b>19</b>    |                 |
| 6     | Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трёх прямых. | 1            |                 |

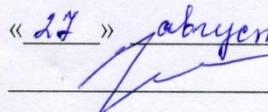
|    |   |           |  |
|----|---|-----------|--|
| 7  | Параллельность прямой и плоскости   | 1         |  |
| 8  | Решение задач на параллельность прямой и плоскости.                                       | 1         |  |
| 9  | Решение задач на параллельность прямой и плоскости.                                       | 1         |  |
| 10 | Скрещивающиеся прямые   | 1         |  |
| 11 | Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми                                      | 1         |  |
| 12 | Решение задач.  | 1         |  |
| 13 | Решение задач.  | 1         |  |
| 14 | <b>Контрольная работа № 1 по теме «Взаимное расположение прямых, прямой и плоскости».</b> | 1         |  |
| 15 | Анализ контрольной работы. Решение задач.   | 1         |  |
| 16 | Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей                                  | 1         |  |
| 17 | Свойства параллельных плоскостей.   | 1         |  |
| 18 | Тетраэдр.   | 1         |  |
| 19 | Параллелепипед.   | 1         |  |
| 20 | Задачи на построение сечений  | 1         |  |
| 21 | Задачи на построение сечений  | 1         |  |
| 22 | Решение задач.  | 1         |  |
| 23 | <b>Контрольная работа № 2 по теме «Параллельность в пространстве»</b>                     | 1         |  |
| 24 | Анализ контрольной работы. Решение задач.   | 1         |  |
|    | <b>Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>                                   | <b>19</b> |  |
| 25 | Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости | 1         |  |
| 26 | Признак перпендикулярности прямой и плоскости   | 1         |  |
| 27 | Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости  | 1         |  |
| 28 | Решение задач.  | 1         |  |
| 29 | Решение задач.  | 1         |  |
| 30 | Решение задач.  | 1         |  |
| 31 | Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах                          | 1         |  |
| 32 | Угол между прямой и плоскостью  | 1         |  |
| 33 | Решение задач.  | 1         |  |
| 34 | Решение задач.  | 1         |  |
| 35 | Решение задач.  | 1         |  |
| 36 | Двугранный угол.  | 1         |  |
| 37 | Признак перпендикулярности двух плоскостей  | 1         |  |
| 38 | Прямоугольный параллелепипед  | 1         |  |
| 39 | Решение задач   | 1         |  |
| 40 | Решение задач.  | 1         |  |
| 41 | Решение задач.  | 1         |  |
| 42 | <b>Контрольная работа № 3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>            | 1         |  |
| 43 | Анализ контрольной работы. Решение задач.   | 1         |  |
|    | <b>Глава 3. Многогранники.</b>  | <b>11</b> |  |
| 44 | Понятие многогранника.  | 1         |  |
| 45 | Призма. Площадь поверхности призмы  | 1         |  |
| 46 | Решение задач на вычисление поверхности призмы  | 1         |  |
| 47 | Решение задач на вычисление поверхности призмы  | 1         |  |
| 48 | Пирамида.   | 1         |  |

|    |   |           |  |
|----|---|-----------|--|
| 49 | Правильная пирамида.  | 1         |  |
| 50 | Решение задач.  | 1         |  |
| 51 | Усечённая пирамида  | 1         |  |
| 52 | Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников | 1         |  |
| 53 | <b>Контрольная работа № 4 по теме: «Многогранники»</b>  | 1         |  |
| 54 | Анализ контрольной работы. Решение задач.   | 1         |  |
|    | <b>Глава 4. Векторы в пространстве.</b>   | <b>5</b>  |  |
| 55 | Понятие вектора. Равенство векторов   | 1         |  |
| 56 | Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов  | 1         |  |
| 57 | Умножение вектора на число.   | 1         |  |
| 58 | Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.  | 1         |  |
| 59 | Разложение вектора по трём некопланарным векторам   | 1         |  |
|    | <b>Повторение.</b>  | <b>10</b> |  |
| 60 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 61 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 62 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 63 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 64 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 65 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 66 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 67 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 68 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |
| 69 | Решение задач на повторение.  | 1         |  |

СОГЛАСОВАНО

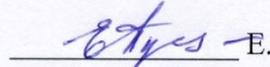
Протокол заседания методического объединения естественного цикла от

« 27 » августа 2020 № 1

 Ю.В. Пономарёв

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

 Е.И. Пугачева  
« 27 » августа 2020 год