

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»  
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета «Геометрия»,  
7 класс

с.Эрги-Барлык 2023 г

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

По окончании изучения курса учащийся научиться:

1. распознавать виды углов, виды треугольников;
2. определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);

3. распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

4. углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность.);

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. применения понятия развертки для выполнения практических расчетов.

«Геометрические фигуры»

2. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения:

3. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

4. находить значения длин линейных элементов фигур, градусную меру углов от 0 до 180, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение);

5. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6. решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом перебора вариантов;

2. приобретения опыта применения алгебраического аппарата при решении геометрических задач;

3. овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

4. приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

«Измерение геометрических величин» научиться:

1. использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;

2. вычислять длины линейных элементов треугольника и их углы;

3. вычислять периметры треугольников;

4. решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых;

5. решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);

6. получит возможность использовать приобретенные знания

и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

1. вычисления градусных мер углов треугольника и периметров

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ

### Глава 1. Начальные геометрические сведения-10ч

Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч, угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые. В данной теме вводятся основные геометрические понятия и свойства простейших геометрических фигур на основе наглядных представлений обучающихся путем обобщения очевидных или известных из курса математики I— 6 классов геометрических фактов. Понятие аксиомы на начальном этапе обучения не вводится, и сами аксиомы не

формулируются в явном виде. Необходимые исходные положения, на основе которых изучаются свойства геометрических фигур, приводятся в описательной форме.

### Глава 2. Треугольники-17ч

Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Признаки равенства треугольников являются основным рабочим аппаратом всего курса геометрии. Доказательство большей части теорем курса и также решение многих задач проводится по следующей схеме: поиск равных треугольников — обоснование их равенства с помощью какого-то признака — следствия, вытекающие из равенства треугольников. Применение признаков равенства треугольников при решении задач дает возможность постепенно накапливать опыт проведения доказательных рассуждений.

### Глава 3. Параллельные прямые-13ч

Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.

Признаки и свойства параллельных прямых, связанные с углами, образованными при пересечении двух прямых секущей (накрест лежащими, односторонними, соответственными), широко используются в дальнейшем при изучении четырехугольников, подобных треугольников, при решении задач, а также в курсе стереометрии.

### Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника -18 часов.

Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.

В данной теме доказывается одна из важнейших теорем геометрии — теорема о сумме углов треугольника. Она позволяет дать классификацию треугольников по углам (остроугольный, прямоугольный, тупоугольный), а также установить некоторые свойства и признаки равенства прямоугольных треугольников.

Понятие расстояния между параллельными прямыми вводится на основе доказанной предварительно теоремы о том, что все точки каждой из двух параллельных прямых равноудалены от другой прямой. Это понятие играет важную роль, и частности используется в задачах на построение.

При решении задач на построение в 7 классе следует ограничиться только выполнением и описанием построения искомой фигуры. В отдельных случаях можно провести устно анализ и доказательство, а элементы исследования должны присутствовать лишь тогда, когда это оговорено условием задачи.

### Повторение. Решение задач – 10 ч

## КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 7 КЛАСС

| №  | Содержание учебного материала  | Дата     | Дата     | Домашнее задание  |
|--|--|----------|----------|-------------------|
|  |  | По плану | По факту |                   |
| <b>Глава 1. Начальные геометрические сведения (10ч.)</b> |  |          |          |                   |
| 1  | Прямая и отрезок   |          |          | П 1-2 №4,7        |
| 2  | Луч и угол   |          |          | П 3-4 № 12,13,15  |
| 3  | Сравнение отрезков и углов   |          |          | П5-6 №18,23       |
| 4  | Измерение отрезков   |          |          | П7-8 №24,25       |
| 5  | Измерение отрезков   |          |          | П 7-8 №28         |
| 6  | Измерение углов  |          |          | П9-10 №31,33      |
| 7  | Смежные и вертикальные углы  |          |          | П11 №61(а,б,д),64 |
| 8  | Перпендикулярные прямые  |          |          | П12-13 №65,67     |
| 9  | Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»                            |          |          | П1-13 №68,75      |
| 10   | Контрольная работа №1 по теме «Основные геом. сведения. Смежные и вертикальные углы» |          |          | П1-13 №80         |
| <b>Глава 2. Треугольники (17ч)</b>                       |  |          |          |                   |
| 11   | Первый признак равенства треугольников   |          |          | П14-15 №95,97     |
| 12   | Первый признак равенства треугольников   |          |          | П14-15 №99        |
| 13   | Первый признак равенства треугольников   |          |          | П14-15 №101       |
| 14   | Медианы, биссектрисы и высоты треугольников  |          |          | П16-17 3107,111   |
| 15   | Медианы, биссектрисы и высоты треугольников  |          |          | П16-17 №113,117   |
| 16   | Медианы, биссектрисы и высоты треугольников  |          |          | П16-17 №120       |
| 17   | Второй и третий признаки равенства треугольников                                     |          |          | П19-20 №122,124   |
| 18   | Второй и третий признаки равенства треугольников                                     |          |          | П19-20 №133,137   |
| 19   | Второй и третий признаки равенства треугольников                                     |          |          | П19-20 №128,129   |
| 20   | Второй и третий признаки равенства треугольников                                     |          |          | П19-20 №132,135   |
| 21   | Задачи на построение   |          |          | П21 №145,146      |
| 22   | Задачи на построение   |          |          | П22-23 №149,154   |
| 23   | Задачи на построение   |          |          | П22-23 №153,155   |
| 24   | Решение задач по теме «Треугольник»  |          |          | П14-23 №156,161   |
| 25   | Решение задач по теме «Треугольник»  |          |          | П14-23 №159,162   |
| 26   | Решение задач по теме «Треугольник»  |          |          | П14-23 №167       |
| 27   | Контрольная работа №2 по теме «Треугольники»   |          |          | П14-23 №184       |
| <b>Глава 3. Параллельные прямые (13ч)</b>                |  |          |          |                   |
| 28   | Признаки параллельности двух прямых.   |          |          | П24 №188,190      |
| 29   | Признаки параллельности двух прямых.   |          |          | П25 №186(б),194   |
| 30   | Признаки параллельности двух прямых  |          |          | П24-25 №195       |
| 31   | Признаки параллельности двух прямых  |          |          | П26 №193          |
| 32   | Признаки параллельности двух прямых  |          |          | П24-26 №198       |
| 33   | Аксиома параллельных прямых  |          |          | П27-29 №199       |
| 34   | Аксиома параллельных прямых  |          |          | П27-29 №201       |
| 35   | Аксиома параллельных прямых  |          |          | П27-29 №219       |
| 36   | Аксиома параллельных прямых  |          |          | П27-29 №203 (а)   |
| 37   | Аксиома параллельных прямых  |          |          | П27-29 №203 (б)   |

|   |  |  |  |                    |
|---|--|--|--|--------------------|
| 38  | Решение задач по теме «Параллельные прямые»  |  |  | П24-29 №204        |
| 39  | Решение задач по теме «Параллельные прямые»  |  |  | П24-29 №209,210    |
| 40  | Решение задач по теме «Параллельные прямые»  |  |  | П24-29 №214        |
| 41  | Контрольная работа №3 по теме «Параллельные прямые»                                |  |  | П24-29 №211 (а,б)  |
| <b>Глава 4. Соотношение между сторонами и углами треугольника (18ч)</b> |  |  |  |                    |
| 42  | Работа над ошибками. Сумма углов треугольника                                      |  |  | П30 №228(в),233а   |
| 43  | Сумма углов треугольника   |  |  | П30-31 №2276,234   |
| 44  | Соотношение между сторонами и углами треугольника                                  |  |  | П32 №242,244       |
| 45  | Соотношение между сторонами и углами треугольника                                  |  |  | П32-33 №250б,в,252 |
| 46  | Соотношение между сторонами и углами треугольника                                  |  |  | П32-33 №245        |
| 47  | Контрольная работа №4 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника». |  |  | П30-33 №247        |
| 48  | Работа над ошибками. Прямоугольные треугольники                                    |  |  | П34 №256,258       |
| 49  | Прямоугольные треугольники   |  |  | П35 №262,264       |
| 50  | Прямоугольные треугольники   |  |  | П34-35 №272,273    |
| 51  | Прямоугольные треугольники   |  |  | П35-36 №280        |
| 52  | Построение треугольника по трем сторонам   |  |  | П37 №285           |
| 53  | Построение треугольника по трем сторонам   |  |  | П37 №285           |
| 54  | Построение треугольника по трем сторонам   |  |  | П38 №287           |
| 55  | Построение треугольника по трем сторонам   |  |  | П37-38 №293        |
| 56  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».         |  |  | №299,308           |
| 57  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».         |  |  | №315               |
| 58  | Решение задач по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».         |  |  | №317               |
| 59  | Контрольная работа №5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника   |  |  | П30-37             |
| <b>Повторение (10 ч)</b>  |  |  |  |                    |
| 60  | Работа над ошибками. Повторение  |  |  | №319               |
| 61  | Повторение по теме «Измерение отрезков и углов».                                   |  |  | П5-10 №69          |
| 62  | Повторение по теме «Перпендикулярные углы».  |  |  | П11-13 №67         |
| 63  | Повторение по теме «Признаки равенства треуголь».                                  |  |  | П14-18 №158        |
| 64  | Повторение по теме «Признаки равенства треуголь».                                  |  |  | П14-18 №161        |
| 65  | Повторение по теме «Сумма углов треугольника».                                     |  |  | П30-31 №230        |
| 66  | Повторение по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника».            |  |  | П32-33 №250        |
| 67  | Повторение по теме «Прямоугольные треугольники».                                   |  |  | П34-35 №264        |
| 68  | Повторение по теме «Прямоугольные треугольники».                                   |  |  | П34-35 №275        |

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| <b>№</b> | <b>Тема</b>                                       | <b>Количество часов</b> | <b>Контрольные работы</b>                      |
|----------|---|-------------------------|--|
| 1        | Начальные геометрические сведения                 | 10                      | Контрольная работа №1                          |
| 2        | Треугольники                                      | 17                      | Контрольная работа №2                          |
| 3        | Параллельные прямые                               | 13                      | Контрольная работа №3                          |
| 4        | Соотношения между сторонами и углами треугольника | 18                      | Контрольная работа №4<br>Контрольная работа №5 |
| 5        | Повторение  | 10                      |  |
|          | Итого   | 68                      | 5  |

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»  
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Геометрия»,**  
**8 класс**

с.Эрги-Барлык 2023 г

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 8 классе **«Наглядная геометрия» научится:**

1. распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире.
2. пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);
3. распознавать виды углов, виды треугольников, виды четырехугольников; определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла,
4. элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);
5. распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
6. получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: углубления развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.) и применения понятия развертки для выполнения практических расчетов. И вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольного параллелепипеда.

**«Геометрические фигуры» научится:**

1. пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
2. распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
3. находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до 180 градусов, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение, подобие, симметрию);
4. решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
5. решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
6. решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
7. получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;
8. овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия методом, перебора вариантов;
9. приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
10. овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;
11. научится решать задачи на построение методом подобия;

**«Измерение геометрических величин» научится:**

1. использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, градусной меры угла;
2. вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций.
3. вычислять периметры треугольников;
4. решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых, формул площадей фигур; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических

величин(используя при необходимости справочники и технические средства); получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

5. вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;
6. вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников;
7. вычислять площади многоугольников используя отношения и равносоставленности;
8. приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Глава 5. Четырехугольники**

Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

### **Глава 6. Площадь.**

Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника. Связь между площадями подобных фигур.

### **Глава 7. Подобные треугольники.**

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признак подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признак равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс и котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0 до 90°.

Решение прямоугольных треугольников. Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

### **Глава 8. Окружность.**

Центр, радиус, диаметр. Центральный, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное положение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам. Построение с помощью циркуля и линейки. Деление отрезка на  $n$  равных частей, построение четвертого пропорционального отрезка.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п<br>раздела                            | Содержание материала  | Кол-во<br>часов,<br>отведенное на<br>изучение темы |
|--|---|--|
| <b>ГЛАВА V ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ (14Ч)</b>          |   |  |
| 1  | Многоугольники  | 2  |
| 2  | Параллелограмм и трапеция   | 6  |
| 3  | Прямоугольник. Ромб. Квадрат                                      | 4  |
| 4  | Решение задач   | 1  |
|  | <i>Контрольная работа №1</i>                                      | 1  |
| <b>ГЛАВА VI ПЛОЩАДЬ (14 Ч)</b>                 |   |  |
| 1  | Площадь многоугольника  | 2  |
| 2  | Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции                  | 6  |
| 3  | Теорема Пифагора  | 3  |
| 4  | Решение задач   | 2  |
|  | <i>Контрольная работа №2</i>                                      | 1  |
| <b>ГЛАВА VII. ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ (20 Ч)</b> |   |  |
| 1  | Определение подобных треугольников                                | 2  |
| 2  | Признаки подобных треугольников                                   | 5  |
|  | <i>Контрольная работа №3</i>                                      | 1  |
| 3  | Применение подобия к доказательству теорем и решению задач        | 7  |
| 4  | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника. | 3  |
| 5  | Решение задач   | 1  |
|  | <i>Контрольная работа №4</i>                                      | 1  |
| <b>ГЛАВА VIII. ОКРУЖНОСТЬ (17 Ч)</b>           |   |  |
| 1  | Касательная к окружности  | 3  |
| 2  | Центральные и вписанные углы                                      | 4  |
| 3  | Четыре замечательные точки треугольника                           | 3  |
| 4  | Вписанная и описанная окружности                                  | 4  |
| 5  | Решение задач   | 2  |
|  | <i>Контрольная работа №5</i>                                      | 1  |
|  | <b>Итоговое повторение</b>  | <b>3</b>   |
|  | <b>ВСЕГО</b>  | <b>68</b>  |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 8 КЛАСС

| №<br>п/п                        | Тема урока  | Домашнее задание                         | Дата проведения |                 |
|---------------------------------|---|--|-----------------|-----------------|
|                                 |   |  | по<br>плану     | факти-<br>чески |
| <b>Четырехугольники (14 ч.)</b> |   |  |                 |                 |
| 1                               | Многоугольники  | П. 40-42, в 1-5; № 364(а,б),<br>365(в,г) |                 |                 |
| 2                               | Выпуклый многоугольник  | П.42 № 367,369                           |                 |                 |
| 3                               | Параллелограмм. Свойства параллелограмма                        | П.43, вопросы 6-8;<br>№371(б), 372(б)    |                 |                 |
| 4                               | Признаки параллелограмма  | П.44, В9; № 375, 376(б,в)                |                 |                 |
| 5                               | Решение задач то теме «Параллелограмм»                          | П.43,44№380, 384                         |                 |                 |
| 6                               | Трапеция.   | П.45 вопросы 10,11 №<br>388(б),390       |                 |                 |
| 7                               | Решение задач «Параллелограмм. Трапеция»                        | П.45 № 385 , 392(б)                      |                 |                 |
| 8                               | Трапеция. Задачи на построение                                  | №396,393(в)                              |                 |                 |
| 9                               | Прямоугольник.  | П.46 вопросы 14,15; №<br>401(а),403      |                 |                 |
| 10                              | Ромб. Квадрат   | П.47 вопросы 16,17; №<br>405,407         |                 |                 |
| 11                              | Решение задач по теме «Ромб. Квадрат»                           | П.46,47; № 410, 415(б),<br>413(а)        |                 |                 |
| 12                              | Осевая и центральная симметрии                                  | П.48, 418                                |                 |                 |
| 13                              | Решение задач по теме «Четырехугольники»                        | №421                                     |                 |                 |
| 14                              | Контрольная работа №1 по теме:<br>«Четырёхугольники»            |  |                 |                 |
| <b>Площадь (14 часов)</b>       |   |  |                 |                 |
| 15                              | Площадь многоугольника.   | П.49,50, в1,2; №<br>448,449(б), 450(б)   |                 |                 |
| 16                              | Площадь прямоугольника  | П.51, вопрос 3;<br>№454,455              |                 |                 |
| 17                              | Площадь параллелограмма   | П.52, вопрос 4;<br>459(в,г),460,462      |                 |                 |
| 18                              | Площадь треугольника  | П.53, вопрос<br>5;№468(в),469, 473       |                 |                 |
| 19                              | Площадь треугольника. Самостоят. работа                         | П.53, вопрос 6;<br>№479(а),476(а),477    |                 |                 |
| 20                              | Площадь трапеции  | П.54, № 480(б,в) 481,478                 |                 |                 |
| 21                              | Решение задач на вычисление площадей фигур                      | №466,467,476(б)                          |                 |                 |
| 22                              | Решение задач на вычисление площадей фигур                      | №515, 518(б);                            |                 |                 |
| 23                              | Теорема Пифагора  | П.55, в 8; №483(в),<br>484(в,г,д) 486(в) |                 |                 |
| 24                              | Теорема, обратная теореме Пифагора.                             | П.56,<br>в9,10;№4987(г,д,е),499(<br>б)   |                 |                 |
| 25                              | Решение задач на применение теоремы Пифагора                    | №489(а,в),491(а),493                     |                 |                 |
| 26                              | Решение задач на применение теоремы Пифагора.<br>Формула Герона | П. 55-57, №495(б),494                    |                 |                 |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| 27                                      | Решение задач на применение теоремы Пифагора.<br>Формула Герона                            | П. 55-57, №490(в),498                                 |  |  |
| 28                                      | Контрольная работа №2 по теме: «Площадь»   | Повторить п.49-57                                     |  |  |
| <b>Подобные треугольники (20 часов)</b> |  |   |  |  |
| 29                                      | Пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников                               | П.58,59,<br>№ 534(а,б), 536                           |  |  |
| 30                                      | Отношение площадей подобных треугольников  | П.60, вопрос 4, №544,<br>546,549                      |  |  |
| 31                                      | Первый признак подобия треугольников   | П.61, вопрос5; №550,<br>551(б),555(а)                 |  |  |
| 32                                      | Первый признак подобия треугольников.<br>Решение задач                                     | П.61, № 552(а,б), 557(в)                              |  |  |
| 33                                      | Второй и третий признаки подобия треугольников   | П.62,63, вопросы 6,7;<br>№559, 560,561                |  |  |
| 34                                      | Решение задач на применение признаков подобия треугольников                                | №562,563,604  |  |  |
| 35                                      | Решение задач на применение признаков подобия треугольников                                | Задачи на готовых чертежах                            |  |  |
| 36                                      | Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»                            | Решить другой вариант                                 |  |  |
| 37                                      | Средняя линия треугольника.  | П.64, вопросы 8,9; №<br>556,570, 571                  |  |  |
| 38                                      | Средняя линия треугольника   | П.64, № 568, 569                                      |  |  |
| 39                                      | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике                                      | П.65, вопросы 10-11; №<br>572(а,в,д), 573,574(б)      |  |  |
| 40                                      | Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике                                      | П.65; № 575, 577,579                                  |  |  |
| 41                                      | Измерительные работы на местности  | П.66, вопрос 13; №580, 581                            |  |  |
| 42                                      | Задачи на построение методом подобия   | № 585(б,в),587,588                                    |  |  |
| 43                                      | Задачи на построение методом подобия.  | №606,607,628  |  |  |
| 44                                      | Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника                          | П.68, вопросы 15-17;<br>№591(в,г), 592(б,г,е), 593(в) |  |  |
| 45                                      | Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$        | П.69, вопрос 18; №595,<br>597,598                     |  |  |
| 46                                      | Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.                          | №559,601 ,602   |  |  |
| 47                                      | Подготовка к контрольной работе  | №622,623,625  |  |  |
| 48                                      | Контрольная работа № 4 по теме «Применение теории подобия треугольников при решении задач» |   |  |  |
| <b>Окружность (17 часов)</b>            |  |   |  |  |
| 49                                      | Взаимное расположение прямой и окружности  | П.70, вопросы 1,2; №<br>631.(в,г), 633                |  |  |
| 50                                      | Касательная к окружности   | П.71, вопросы 3-7, №<br>634,636,639                   |  |  |
| 51                                      | Касательная к окружности.<br>Решение задач   | П. 71, № 641, 643, 648                                |  |  |
| 52                                      | Градусная мера дуги  | П. 72, вопросы 8-10, № 649                            |  |  |

|                                     |   |   |  |  |
|-------------------------------------|---|---|--|--|
|                                     | окружности  | (б,г),650 (б), 652  |  |  |
| 53                                  | Теорема о вписанном угле                                  | П.73, вопросы 11-13;<br>№654(б,г), 655,659  |  |  |
| 54                                  | Теорема об отрезках пересекающихся хорд                   | П.73, вопросы 14; №666(б);<br>671(б)  |  |  |
| 55                                  | Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы»      | №661,663,672  |  |  |
| 56                                  | Свойство биссектрисы угла                                 | П.74, вопросы 15,16; №675,<br>676(б), 678(б)  |  |  |
| 57                                  | Серединный перпендикуляр                                  | П.75, вопросы 17-19;<br>№679(б), 680(б), 681  |  |  |
| 58                                  | Теорема о точке пересечения высот треугольника.           | П.76, задание на карточках  |  |  |
| 59                                  | Вписанная окружность                                      | П.77, вопросы 21,22;<br>№689,692, 693(б)  |  |  |
| 60                                  | Свойство описанного четырехугольника                      | П.77, вопрос23; №695,<br>699,700  |  |  |
| 61                                  | Описанная окружность                                      | П. 78, № 702(б), 705(б), 711  |  |  |
| 62                                  | Свойство вписанного четырехугольника                      | №709, 731,735   |  |  |
| 63                                  | Решение задач по теме «Окружность»                        |   |  |  |
| 64                                  | Решение задач по теме «Окружность»                        | №726,728,734  |  |  |
| 65                                  | Контрольная работа № 5 по теме: «Окружность»              |   |  |  |
| <b>Итоговое повторение (3 часа)</b> |   |   |  |  |
| 66                                  | Повторение по темам «Четырехугольники», «Площадь»         | Вопросы для повторения к главамVII, VIII(с.160-161, 187-188); задания на готовых чертежах |  |  |
| 67                                  | Повторение по темам «Подобные треугольники», «Окружность» |   |  |  |
| 68                                  | Итоговое повторение                                       |   |  |  |

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»  
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Геометрия»,**  
**9 класс**

с.Эрги-Барлык 2023 г

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты изучения курса геометрии в 9 классе  
научится:

У распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, пирамида и др.);

У распознавать виды углов, виды треугольников, виды четырехугольников;

У определять по чертежу фигуры её параметры (длина отрезка, градусная мера угла, элементы треугольника, периметр треугольника и т.д.);

У распознавать развертки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;

Получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

углубления и развития представлений о плоских и пространственных геометрических фигурах (точка, прямая, отрезок, луч, угол, треугольник, окружность, шар, сфера, параллелепипед, призма и др.);

применения понятия развертки для выполнения практических расчетов.

вычислять объёмы пространственных геометрических фигур, составленных из прямоугольного параллелепипеда.

**«Геометрические фигуры»** научится:

пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0 до, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, сравнение, подобие, симметрию, поворот, параллельный перенос);

решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

решать простейшие задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;

Получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

овладения методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов, методом геометрических мест точек;

приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

овладения традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

научится решать задачи на построение методом подобия и методом геометрического места точек;

приобретения опыта исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ.

**«Измерение геометрических величин»** научится:

- использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять периметры треугольников;
- решать задачи на доказательство с использованием признаков равенства треугольников и признаков параллельности прямых, формул площадей фигур;
- решать практические задачи, связанные нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- решать задачи на доказательства с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур.

получит возможность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- вычисления градусных мер углов треугольника и периметров треугольников;
- вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;
- вычислять площади многоугольников используя отношения и равносоставленности;
- приобретения опыта применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление.

**«Координаты»** Выпускник научится:

- вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
- использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

- овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство
- приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

**«Векторы»** Выпускник научится:

- оперировать с векторами; находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;
- находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения векторов на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;
- вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

- овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;
- приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ГЕОМЕТРИИ 9 КЛАСС

### **Векторы. Метод координат.**

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

### **Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.**

Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

### **Длина окружности и площадь круга.**

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

### **Движения.**

Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### **Начальные сведения из стереометрии.**

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

### **Об аксиомах геометрии.**

Беседа об аксиомах геометрии. В данной теме рассказывается о различных системах аксиом геометрии, в частности о различных способах введения понятия равенства фигур.

### **Повторение. Решение задач.**

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №<br>п/п<br>раздела | Содержание материала   | Кол-во<br>часов,<br>отведенное на<br>изучение темы |
|---------------------|--|--|
|                     | Повторение курса геометрии 8 класса  | 2  |
| Глава 9             | ВЕКТОРЫ  | 8  |
| Глава 10            | МЕТОД КООРДИНАТ  | 10   |
| Глава 11            | СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ<br>ТРЕУГОЛЬНИКА.<br>СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ | 11   |
| Глава 12            | ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА   | 12   |
| Глава 13            | ДВИЖЕНИЯ   | 8  |
| Глава 14            | НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ   | 10   |
|                     | Повторение курса геометрии 9 класса  | 7  |
|                     | <b>ВСЕГО</b>   | <b>68</b>  |

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ, 9 КЛАСС

| № п/п                          | Тема урока  | Кол-во часов | Домашнее задание                       | Дата проведения |      |
|--------------------------------|---|--------------|--|-----------------|------|
|                                |   |              |  | План            | Факт |
| <b>ПОВТОРЕНИЕ (2 ч.)</b>       |   |              |  |                 |      |
| 1                              | Повторение курса геометрии 8 класса                                 | 1            | №167, 502                              |                 |      |
| 2                              | Повторение курса геометрии 8 класса                                 | 1            |  |                 |      |
| <b>ВЕКТОРЫ (8 Ч.)</b>          |   |              |  |                 |      |
| 3                              | Понятие вектора.  | 1            | п.76 №739,741                          |                 |      |
| 4                              | Откладывание вектора от данной точки.                               | 1            | п.76-78, №748, 749,                    |                 |      |
| 5                              | Сложение и вычитание векторов                                       | 1            | п.79-80, №753, 759 (б),                |                 |      |
| 6                              | Сумма нескольких векторов.<br>Вычитание векторов                    | 1            | п.81, №755, 760,                       |                 |      |
| 7                              | Умножение вектора на число  | 1            | п.82, №757, 763(а,г), 765, 767 (устно) |                 |      |
| 8                              | Применение векторов к решению задач                                 | 1            | №769,770,772                           |                 |      |
| 9                              | Средняя линия трапеции  | 1            | п.83, №781 (б,в), 780                  |                 |      |
| 10                             | Средняя линия трапеции  | 1            | п.85, №793, 795                        |                 |      |
| <b>МЕТОД КООРДИНАТ (10 Ч.)</b> |   |              |  |                 |      |
| 11                             | Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам                  | 1            | п.86, №911, 914 (б,в), 915             |                 |      |
| 12                             | Координаты вектора  | 1            | п.87, №918, 926 (б,г), 919             |                 |      |
| 13                             | Связь между координатами вектора и координатами его начала и конца. | 1            | п.88-89, 930, 932, 936                 |                 |      |
| 14                             | Простейшие задачи в координатах.<br>Решение задач                   | 1            | № 944, 949 (а)                         |                 |      |
| 15                             | Уравнение окружности  | 1            | п.90 №959-980(выборочно )              |                 |      |
| 16                             | Уравнение окружности. Решение задач                                 | 1            | п.91 №959-980(выборочно )              |                 |      |
| 17                             | Уравнение прямой  | 1            | п.92 №959-980(выборочно )              |                 |      |
| 18                             | Решение задач по теме «Метод координат»                             | 1            | №959-980(выборочно )                   |                 |      |
| 19                             | Решение задач по теме «Метод координат»                             | 1            | №959-980(выборочно )                   |                 |      |
| 20                             | Контрольная работа №1 "Векторы. Метод координат"                    | 1            | Решить другой вариант                  |                 |      |

| СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА.<br>СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ВЕКТОРОВ (11 Ч.) |  |   |                                 |  |  |
|---|--|---|---------------------------------|--|--|
| 21  | Работа над ошибками. Синус, косинус, тангенс, котангенс  | 1 | п.93 №1011-1019(выборочно)      |  |  |
| 22  | Синус, косинус, тангенс угла   | 1 | п.94 №1011-1019(выборочно)      |  |  |
| 23  | Синус, косинус, тангенс угла   | 1 | п.95 №1011-1019(выборочно)      |  |  |
| 24  | Теорема о площади треугольника.  | 1 | п.96 №1020-1038(выборочно)      |  |  |
| 25  | Теорема синусов и теорема косинусов  | 1 | п.96 №1020-1038(выборочно)      |  |  |
| 26  | Решение треугольников  | 1 | п.97 №1020-1038(выборочно)      |  |  |
| 27  | Решение треугольников.<br>Измерительные работы   | 1 | п.98 №1020-1038(выборочно)      |  |  |
| 28  | Скалярное произведение векторов.   | 1 | п.101-102 №1039-1053(выборочно) |  |  |
| 29  | Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов                            | 1 | п.103-104 №1039-1053(выборочно) |  |  |
| 30  | Решение задач «Скалярное произведение векторов»  | 1 | п.103-104 №1039-1053(выборочно) |  |  |
| 31  | Контрольная работа №2 «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» | 1 | Решить другой вариант           |  |  |
| ДЛИНА ОКРУЖНОСТИ И ПЛОЩАДЬ КРУГА (12 Ч.)  |  |   |                                 |  |  |
| 32  | Правильные многоугольники. Окружность, описанная около правильного многоугольника.                         | 1 | п.105,106 №1078-1100(выборочно) |  |  |
| 33  | Правильные многоугольники. Окружность, вписанная в правильный многоугольник                                | 1 | п.105,106 №1078-1100(выборочно) |  |  |
| 34  | Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности      | 1 | п.105,106 №1078-1100(выборочно) |  |  |

|                        |  |   |                                 |  |  |
|------------------------|--|---|---------------------------------|--|--|
| 35                     | Построение правильных многоугольников.                                   | 1 | п.109, №1078-1100(выборочно)    |  |  |
| 36                     | Длина окружности.  | 1 | п.110,111 №1101-1128(выборочно) |  |  |
| 37                     | Длина окружности. Решение задач  | 1 | п.110,111 №1101-1128(выборочно) |  |  |
| 38                     | Площадь круга  | 1 | п.110,111 №1101-1128(выборочно) |  |  |
| 39                     | Площадь кругового сектора  | 1 | п.110,111 №1101-1128(выборочно) |  |  |
| 40                     | Решение задач «Длина окружности и площадь круга»                         | 1 | №1129-1140(выборочно)           |  |  |
| 41                     | Решение задач «Длина окружности и площадь круга».                        | 1 | №1129-1140(выборочно)           |  |  |
| 42                     | Решение задач. Подготовка к контрольной работе                           | 1 | №1129-1140(выборочно)           |  |  |
| 43                     | Контрольная работа №3 "Длина окружности и площадь круга"                 | 1 | Решить другой вариант           |  |  |
| <b>ДВИЖЕНИЯ (8 Ч.)</b> |  |   |                                 |  |  |
| 44                     | Отображение плоскости на себя. Понятие движений                          | 1 | п.113 №1148-1161(выборочно)     |  |  |
| 45                     | Свойства движения.   | 1 | п.114 №1148-1161(выборочно)     |  |  |
| 46                     | Решение задач по теме «Понятия движения. Осевая и центральная симметрии» | 1 | п.114 №1148-1161(выборочно)     |  |  |
| 47                     | Параллельный перенос   | 1 | п.116 №1162-1171(выборочно)     |  |  |
| 48                     | Поворот  | 1 | п.116 №1162-1171(выборочно)     |  |  |
| 49                     | Решение задач «Параллельный перенос. Поворот»                            | 1 | п.116 №1162-1171(выборочно)     |  |  |
| 50                     | Решение задач «Движения»   | 1 | п.116 №1162-                    |  |  |

|   |  |   |                                 |  |  |
|---|--|---|---------------------------------|--|--|
|   |  |   | 1171(выборочно)                 |  |  |
| 51  | Контрольная работа №4 "Движения"                         | 1 | Решить другой вариант           |  |  |
| <b>НАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ИЗ СТЕРЕОМЕТРИИ (10 ч.)</b> |  |   |                                 |  |  |
| 52  | Предмет стереометрии. Многогранник                       | 1 | п.118-119 №1184-1212(выборочно) |  |  |
| 53  | Призма. Параллелепипед                                   | 1 | п.120 №1184-1212(выборочно)     |  |  |
| 54  | Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда      | 1 | п.121-123 №1184-1212(выборочно) |  |  |
| 55  | Пирамида   | 1 | п.124 №1184-1212(выборочно)     |  |  |
| 56  | Цилиндр  | 1 | п.125 №1213-1231(выборочно)     |  |  |
| 57  | Конус  | 1 | п.126 №1213-1231 (выборочно)    |  |  |
| 58  | Сфера и шар  | 1 | п.127 №1213-1231 (выборочно)    |  |  |
| 59  | Решение задач «Тела вращения»                            | 1 | №1213-1231(выборочно)           |  |  |
| 60  | Об аксиомах планиметрии                                  | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |
| 61  | Об аксиомах планиметрии                                  | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |
| <b>Повторение (7 ч.)</b>                          |  |   |                                 |  |  |
| 62  | Решение задач по теме «Векторы»                          | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |
| 63  | Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»  | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |
| 64  | Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга» | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |
| 65  | Итоговая контрольная работа                              | 1 | Задачи на готовых чертежах      |  |  |
| 66  | Решение задач из открытого банка ОГЭ                     | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |
| 67  | Решение задач из открытого банка ОГЭ                     | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |
| 68  | Решение задач из открытого банка ОГЭ                     | 1 | Материалы ОГЭ                   |  |  |

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Эрги-Барлык»  
Барун-Хемчикского кожууна Республики Тыва

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Геометрия»,**  
**10 класс**

с.Эрги-Барлык 2023 г

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса «Геометрия» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Важность учебного курса геометрии на уровне среднего общего образования обусловлена практической значимостью метапредметных и предметных результатов обучения геометрии в направлении личностного развития обучающихся, формирования функциональной математической грамотности, изучения других учебных дисциплин. Развитие у обучающихся правильных представлений о сущности и происхождении геометрических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте геометрии в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся, а также качеств мышления, необходимых для адаптации в современном обществе.

Геометрия является одним из базовых предметов на уровне среднего общего образования, так как обеспечивает возможность изучения как дисциплин естественно-научной направленности, так и гуманитарной.

Логическое мышление, формируемое при изучении обучающимися понятийных основ геометрии и построении цепочки логических утверждений в ходе решения геометрических задач, умение выдвигать и опровергать гипотезы непосредственно используются при решении задач естественно-научного цикла, в частности из курса физики.

Умение ориентироваться в пространстве играет существенную роль во всех областях деятельности человека. Ориентация человека во времени и пространстве — необходимое условие его социального бытия, форма отражения окружающего мира, условие успешного познания и активного преобразования действительности. Оперирование пространственными образами объединяет разные виды учебной и трудовой деятельности, является одним из профессионально важных качеств, поэтому актуальна задача формирования у обучающихся пространственного мышления как разновидности образного мышления — существенного компонента в подготовке к практической деятельности по многим направлениям.

Цель освоения программы учебного курса «Геометрия» на базовом уровне обучения — общеобразовательное и общекультурное развитие обучающихся через обеспечение возможности приобретения и использования систематических геометрических знаний и действий, специфичных геометрии, возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием геометрии.

Программа по геометрии на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших значительных затруднений на уровне основного общего образования. Таким образом, обучающиеся на базовом уровне должны освоить общие математические умения, связанные со спецификой геометрии и необходимые для жизни в современном обществе. Кроме этого, они имеют возможность изучить геометрию более глубоко, если в дальнейшем возникнет необходимость в геометрических знаниях в профессиональной деятельности.

Достижение цели освоения программы обеспечивается решением соответствующих задач. Приоритетными задачами освоения курса «Геометрии» на базовом уровне в 10–11 классах являются:

- формирование представления о геометрии как части мировой культуры и осознание её взаимосвязи с окружающим миром;
- формирование представления о многогранниках и телах вращения как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные явления окружающего мира;
- формирование умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире многогранники и тела вращения;
- овладение методами решения задач на построения на изображениях пространственных фигур;
- формирование умения оперировать основными понятиями о многогранниках и телах вращения и их основными свойствами;
- овладение алгоритмами решения основных типов задач; формирование умения проводить несложные доказательные рассуждения в ходе решения стереометрических задач и задач с практическим содержанием;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления;
- формирование функциональной грамотности, релевантной геометрии: умение распознавать проявления геометрических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке геометрии и создавать геометрические модели, применять освоенный геометрический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Отличительной особенностью программы является включение в курс стереометрии в начале его изучения задач, решаемых на уровне интуитивного познания, и определённым образом организованная работа над ними, что способствует развитию логического и пространственного мышления, стимулирует протекание интуитивных процессов, мотивирует к дальнейшему изучению предмета.

Предпочтение отдаётся наглядно-конструктивному методу обучения, то есть теоретические знания имеют в своей основе чувственность предметно-практической деятельности. Развитие пространственных представлений у учащихся в курсе стереометрии проводится за счёт решения задач на создание пространственных образов и задач на оперирование пространственными образами. Создание образа проводится с опорой на наглядность, а оперирование образом – в условиях отвлечения от наглядности, мысленного изменения его исходного содержания.

Основные содержательные линии курса «Геометрии» в 10–11 классах: «Многогранники», «Прямые и плоскости в пространстве», «Тела вращения», «Векторы и координаты в пространстве». Формирование логических умений распределяется не только по содержательным линиям, но и по годам обучения на уровне среднего общего образования.

Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы овладение геометрическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, чтобы новые знания включались в общую систему геометрических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

На изучение геометрии отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения - 102 учебных часа.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### 10 КЛАСС

#### Прямые и плоскости в пространстве

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых; параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами; угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости; свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед; построение сечений.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью; двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах.

#### Многогранники

Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма:  $n$ -угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида:  $n$ -угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

#### **Гражданское воспитание:**

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

#### **Патриотическое воспитание:**

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

#### **Духовно-нравственного воспитания:**

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

#### **Эстетическое воспитание:**

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

#### **Физическое воспитание:**

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

#### **Трудовое воспитание:**

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

#### **Экологическое воспитание:**

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

### **Ценности научного познания:**

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными* действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные *познавательные* действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

#### **Общение:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

#### **Сотрудничество:**

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

#### **Самоорганизация:**

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль:**

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или не достижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **10 КЛАСС**

Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость.

Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач.

Оперировать понятиями: параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей.

Классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла; линейный угол двугранного угла; градусная мера двугранного угла.

Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник.

Распознавать основные виды многогранников (пирамида; призма, прямоугольный параллелепипед, куб).

Классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники; правильные многогранники; прямые и наклонные призмы, параллелепипеды).

Оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников.

Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов.

Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми.

Решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов.

Вычислять объёмы и площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул; вычислять соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных многогранников.

Оперировать понятиями: симметрия в пространстве; центр, ось и плоскость симметрии; центр, ось и плоскость симметрии фигуры.

Извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.

Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.

Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.

Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.

Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

| №<br>п/п                                       | Наименование<br>разделов и тем<br>программы                                    | Количество часов |                       |                        | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы |
|--|--|------------------|-----------------------|------------------------|---|
|  |  | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |   |
| 1  | Введение в<br>стереометрию   | 10               |                       |                        |   |
| 2  | Прямые и плоскости в<br>пространстве.<br>Параллельность<br>прямых и плоскостей | 12               | 1                     |                        |   |
| 3  | Перпендикулярность<br>прямых и плоскостей                                      | 12               |                       |                        |   |
| 4  | Углы между прямыми<br>и плоскостями  | 10               | 1                     |                        |   |
| 5  | Многогранники  | 11               | 1                     |                        |   |
| 6  | Объёмы<br>многогранников   | 9                | 1                     |                        |   |
| 7  | Повторение: сечения,<br>расстояния и углы                                      | 4                | 1                     |                        |   |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО<br/>ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |  | <b>68</b>        | <b>5</b>              | <b>0</b>               |   |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока   | Количество часов |                                      | Дата<br>изуче-<br>ния | Электронные<br>цифровые<br>образовательны<br>е ресурсы |
|-------|--|------------------|--------------------------------------|-----------------------|--|
|       |  | Все-<br>го       | Кон-<br>троль<br>-ные<br>рабо-<br>ты |                       |  |
| 1     | Основные понятия стереометрии:<br>точка, прямая, плоскость,<br>пространство. Правила<br>изображения на рисунках:<br>изображения плоскостей,<br>параллельных прямых (отрезков),<br>середины отрезка | 1                |                                      |                       |  |
| 2     | Понятия: пересекающиеся<br>плоскости, пересекающиеся<br>прямая и плоскость   | 1                |                                      |                       |  |
| 3     | Понятия: пересекающиеся<br>плоскости, пересекающиеся<br>прямая и плоскость   | 1                |                                      |                       |  |
| 4     | Знакомство с многогранниками,<br>изображение многогранников на<br>рисунках, на проекционных<br>чертежах  | 1                |                                      |                       |  |
| 5     | Начальные сведения о кубе и<br>пирамиде, их развёртки и<br>модели. Сечения многогранников  | 1                |                                      |                       |  |
| 6     | Начальные сведения о кубе и<br>пирамиде, их развёртки и<br>модели. Сечения многогранников  | 1                |                                      |                       |  |
| 7     | Понятие об аксиоматическом<br>построении стереометрии:<br>аксиомы стереометрии и<br>следствия из них   | 1                |                                      |                       |  |
| 8     | Понятие об аксиоматическом<br>построении стереометрии:<br>аксиомы стереометрии и<br>следствия из них   | 1                |                                      |                       |  |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| 9  | Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них                       | 1 |   |
| 10 | Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них                       | 1 |   |
| 11 | Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые                 | 1 |   |
| 12 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве; параллельность трёх прямых | 1 |   |
| 13 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: Параллельность прямой и плоскости                              | 1 |   |
| 14 | Углы с сонаправленными сторонами  | 1 |   |
| 15 | Угол между прямыми в пространстве   | 1 |   |
| 16 | Угол между прямыми в пространстве   | 1 |   |
| 17 | Параллельность плоскостей: параллельные плоскости   | 1 |   |
| 18 | Свойства параллельных плоскостей  | 1 |   |
| 19 | Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед                                    | 1 |   |
| 20 | Построение сечений  | 1 |   |
| 21 | Построение сечений  | 1 |   |
| 22 | Контрольная работа по теме "Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей"                | 1 | 1 |
| 23 | Перпендикулярность прямой и   | 1 |   |

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | плоскости: перпендикулярные<br>прямые в пространстве  |   |
| 24 | Прямые параллельные и<br>перпендикулярные к плоскости   | 1 |
| 25 | Прямые параллельные и<br>перпендикулярные к плоскости   | 1 |
| 26 | Признак перпендикулярности<br>прямой и плоскости  | 1 |
| 27 | Признак перпендикулярности<br>прямой и плоскости  | 1 |
| 28 | Теорема о прямой<br>перпендикулярной плоскости  | 1 |
| 29 | Теорема о прямой<br>перпендикулярной плоскости  | 1 |
| 30 | Теорема о прямой<br>перпендикулярной плоскости  | 1 |
| 31 | Перпендикуляр и наклонные:<br>расстояние от точки до<br>плоскости, расстояние от<br>прямой до плоскости | 1 |
| 32 | Перпендикуляр и наклонные:<br>расстояние от точки до<br>плоскости, расстояние от<br>прямой до плоскости | 1 |
| 33 | Перпендикуляр и наклонные:<br>расстояние от точки до<br>плоскости, расстояние от<br>прямой до плоскости | 1 |
| 34 | Перпендикуляр и наклонные:<br>расстояние от точки до<br>плоскости, расстояние от<br>прямой до плоскости | 1 |
| 35 | Углы в пространстве: угол<br>между прямой и плоскостью  | 1 |
| 36 | Двугранный угол, линейный<br>угол двугранного угла  | 1 |
| 37 | Двугранный угол, линейный<br>угол двугранного угла  | 1 |
| 38 | Перпендикулярность<br>плоскостей: признак<br>перпендикулярности двух                                    | 1 |

|    |  |   |   |
|----|--|---|---|
|    | плоскостей   |   |   |
| 39 | Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей  | 1 |   |
| 40 | Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей  | 1 |   |
| 41 | Теорема о трёх перпендикулярах   | 1 |   |
| 42 | Теорема о трёх перпендикулярах   | 1 |   |
| 43 | Теорема о трёх перпендикулярах   | 1 |   |
| 44 | Контрольная работа по темам "Перпендикулярность прямых и плоскостей" и "Углы между прямыми и плоскостями"  | 1 | 1 |
| 45 | Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника   | 1 |   |
| 46 | Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы  | 1 |   |
| 47 | Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства  | 1 |   |
| 48 | Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида                                | 1 |   |
| 49 | Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб | 1 |   |
| 50 | Представление о правильных   | 1 |   |

|    |   |   |   |
|----|---|---|---|
|    | многогранниках: октаэдр,<br>додекаэдр и икосаэдр.   |   |   |
|    | Симметрия в пространстве:<br>симметрия относительно точки,<br>прямой, плоскости. Элементы<br>симметрии в пирамидах,<br>параллелепипедах, правильных<br>многогранниках | 1 |   |
| 51 |   |   |   |
|    | Вычисление элементов<br>многогранников: рёбра,<br>диагонали, углы   | 1 |   |
| 52 |   |   |   |
|    | Площадь боковой поверхности и<br>полной поверхности прямой<br>призмы, площадь оснований,<br>теорема о боковой поверхности<br>прямой призмы                            | 1 |   |
| 53 |   |   |   |
|    | Площадь боковой поверхности и<br>поверхности правильной<br>пирамиды, теорема о площади<br>боковой поверхности усечённой<br>пирамиды                                   | 1 |   |
| 54 |   |   |   |
|    | Контрольная работа по теме<br>"Многогранники"   | 1 | 1 |
| 55 |   |   |   |
|    | Понятие об объёме   | 1 |   |
| 56 |   |   |   |
|    | Объём пирамиды  | 1 |   |
| 57 |   |   |   |
|    | Объём пирамиды  | 1 |   |
| 58 |   |   |   |
|    | Объём пирамиды  | 1 |   |
| 59 |   |   |   |
|    | Объём пирамиды  | 1 |   |
| 60 |   |   |   |
|    | Объём призмы  | 1 |   |
| 61 |   |   |   |
|    | Объём призмы  | 1 |   |
| 62 |   |   |   |
|    | Объём призмы  | 1 |   |
| 63 |   |   |   |
|    | Контрольная работа по теме<br>"Объёмы многогранников"   | 1 | 1 |
| 64 |   |   |   |
|    | Повторение, обобщение<br>систематизация знаний.<br>Построение сечений в<br>многограннике  | 1 |   |
| 65 |   |   |   |
|    | Повторение, обобщение<br>систематизация знаний.<br>Вычисление расстояний: между<br>двумя точками, от точки до   | 1 |   |
| 66 |   |   |   |

|    |   |           |          |          |
|----|---|-----------|----------|----------|
|    | прямой, от точки до плоскости,<br>между скрещивающимися<br>прямыми  |           |          |          |
| 67 | Итоговая контрольная работа   | 1         | 1        |          |
|    | Повторение, обобщение<br>систематизация знаний.   |           |          |          |
| 68 | Вычисление углов: между<br>скрещивающимися прямыми,<br>между прямой и плоскостью,<br>двугранных углов, углов между<br>плоскостями | 1         |          |          |
|    | <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО<br/>ПРОГРАММЕ</b>  | <b>68</b> | <b>5</b> | <b>0</b> |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

1. Геометрия 10-11 класс; Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. М.:Просвещение,2017
2. Домашняя работа по геометрии 10 кл; А.С. Рылов,А.В.Тронин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- 1.Геометрия 10 кл.1-2 части поурочные планы.; Айвазян Д.Ф, Айвазян Л.А.
- 2.Контрольная работа по геометрии
3. ЕГЭ по математике ; Яценко И.В профильный и базовый с 2020 по 2023гг.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

[http:// www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)- Российский общеобразовательный портал

[http:// www.school.km.ru](http://www.school.km.ru)- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия

[http:// www.uroki.net/dokmat/htm](http://www.uroki.net/dokmat/htm) – для учителя математики, алгебры, геометрии



**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

3. Геометрия 10-11 класс; Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. М.:Просвещение,2017
4. Домашняя работа по геометрии 10 кл; А.С. Рылов,А.В.Тронин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- 1.Геометрия 10 кл.1-2 части поурочные планы.; Айвазян Д.Ф, Айвазян Л.А.
- 2.Контрольная работа по геометрии
3. ЕГЭ по математике ; Яценко И.В профильный и базовый с 2020 по 2023гг.

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

[http:// www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)- Российский общеобразовательный портал

[http:// www.school.km.ru](http://www.school.km.ru)- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия

[http:// www.uroki.net/dokmat/htm](http://www.uroki.net/dokmat/htm) – для учителя математики, алгебры, геометрии

