

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Управление образования администрации

Вышневолоцкого городского округа Тверской области

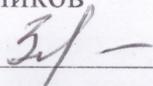
МБОУ "Солнечная СОШ"

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

Учителей

предметников

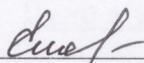


Зайцева С.Л.

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Директора  
по УВР

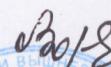


Еланская А.С.

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

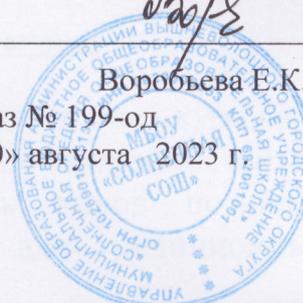
УТВЕРЖДЕНО

Директор



Воробьева Е.К.

Приказ № 199-од  
от «30» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса по математике  
«Решение планиметрических задач по геометрии»

для обучающихся 10 класса

п. Солнечный 2023

## **Пояснительная записка.**

### **Материалы для рабочей программы составлены на основе:**

- федерального закона РФ «Об образовании» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ;
- федерального компонента государственного стандарта (5-9 основного, 10-11 среднего (полного)) общего образования;
- приказа Минобрнауки России от 31.03.2014 N 253 "Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования";
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2020-2021 учебный год;

Программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю).

### **Цели и задачи рабочей программы:**

При разработке данного курса учитывалось, что элективный курс как компонент образования должен быть направлен на удовлетворение потребностей и интересов десятиклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов.

На протяжении веков геометрия служила источником развития не только математики, но и других наук. Законы математического мышления формировались с помощью геометрии. Многие геометрические задачи содействовали появлению новых научных направлений, и наоборот, решение многих научных проблем было получено с использованием геометрических методов. Современная наука и ее приложения немислимы без геометрии и ее новейших разделов: топологии, дифференциальной геометрии, теории графов, компьютерной геометрии и др. Огромна роль геометрии в математическом образовании учащихся. Известен вклад, который она вносит в развитие логического мышления и пространственного воображения учеников.

Курс геометрии обладает также чрезвычайно важным нравственным моментом, поскольку именно геометрия дает представление о строго установленной истине, воспитывает требование доказать то, что утверждается в качестве истины. Таким образом, геометрическое образование является важнейшим элементом общей культуры.

Одной из самых важных целей преподавания геометрии является формирование и развитие у учащихся пространственных представлений, а также способности и умения производить операции над пространственными объектами. Достижение этой цели важно не только для тех учащихся, которые в дальнейшем посвятят себя техническим профессиям, но и для тех, кто выберет специальности художника, дизайнера, модельера, хирурга, астронома и других. Слабое развитие пространственных представлений затрудняет изучение ряда учебных дисциплин, а в деятельности взрослого человека может стать причиной многих неудач. Например, конструктору этот недостаток может помешать реализовать творческие планы. Систематическая работа над формированием и развитием пространственных представлений приводит к их улучшению даже при наличии средних природных данных.

Содержание курса представляет собой углубленный вариант базового курса планиметрии, программа курса рассчитана на 35 часов. Технологии, используемые в системе курса, ориентированы на то, чтобы ученик получил такую практику, которая поможет ему успешно сдать экзамен по математике.

По данным статистической обработки результатов ЕГЭ, а также вступительных испытаний в различные вузы, задачи по геометрии вызывают трудности не только у слабых, но и у более подготовленных учащихся. Как правило, это задачи, при решении которых нужно применить небольшое число геометрических фактов из школьного курса в измененной ситуации, а вычисления не содержат длинных выкладок. Решая такую задачу, ученик должен в первую очередь проанализировать предложенную в задаче конфигурацию и увидеть те свойства, которые необходимы при решении. Программа данного элективного курса включает вопросы, которые достаточно часто встречаются в заданиях экзаменов и вызывают затруднения.

В предлагаемом курсе отсутствует чрезмерная перегруженность новым содержанием, основной акцент сделан на усиление линии не теоретического, а практического содержания, что дает возможность учащимся не только ознакомиться с задачами, предлагаемыми на экзамене, но и сконцентрироваться на способах и методах их решения.

Основное содержание курса соответствует современным тенденциям развития школьного курса геометрии, идеям дифференциации, углубления и расширения знаний учащихся. Данный курс дает возможность учащимся познакомиться также с нестандартными способами решения планиметрических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления.

Прохождение курса даст возможность проявить свои способности учащимся, имеющим высокую математическую подготовку, и позволит им не только оценить свои способности и возможности, но и сделать обоснованный выбор будущего профиля.

#### **Цели курса:**

- углубить теоретическое и практическое содержание курса планиметрии;
- развивать пространственные представления и логическое мышление;
- развивать умение применять знания на практике, в новой ситуации, приводить аргументированное решение, анализировать условие задачи и выбирать наиболее рациональный способ ее решения.

#### **Задачи курса:**

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- обеспечить, исходя из высокого уровня абстрактности темы, наглядность, логическую строгость рассуждений и обоснованность выводов;

- создать условия для выдвижения различных гипотез при поиске решения задачи и доказательства верности или ложности этих гипотез;
- способствовать практической направленности курса, реализуя это с помощью аналитического метода достаточным количеством вычислительных задач;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии, создать условия для подготовки учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Структура курса представляет собой 6 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников, поможет в решении стереометрических задач школьного курса геометрии 10-11 класса. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки. Все занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно.

#### Содержание учебного курса:

1. Аксиомы (1 час).
2. Подобие треугольников (4 часа).
3. Четырехугольники (6 часов).
4. Правильные многоугольники (5 часов).
5. Окружность (7 часов).
6. Отрезки в треугольнике (5 часов)
7. Векторы (5 часов).
8. Обобщение (2 час).

#### Требования к математической подготовке:

**учащийся должен уметь:**

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
  - проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
  - точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения задач;
  - уметь анализировать задачу и выбрать наиболее рациональный способ ее решения,
  - решать простейшие планиметрические задачи в пространстве,
  - решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- иметь опыт (в терминах компетентностей):**
- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
  - работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет
- .

#### **Учебно-методическое обеспечение:**

1. Р.К.Гордин.ЕГЭ 2010. Математика. Задача С1.Под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Ященко. - М.: МЦНМО, 2011
2. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
4. [alexlarin.net](http://alexlarin.net)
5. <https://statgrad.org>

#### **Материально-техническое обеспечение:**

1. Компьютер.
2. Интерактивная доска.

| №  | НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ                                 | Кол-во часов | Срок проведения занятий | факт  |
|----|---|--------------|-------------------------|-------|
|    | 1 четверть  |              |                         |       |
| 1  | Планиметрия. Аксиомы.                                       | 1            | 1 неделя                | 4.09  |
|    | <b>Подобие треугольников.</b>                               | <b>4</b>     |                         |       |
| 2  | Признаки подобия треугольников.                             | 1            | 2 неделя                | 11.09 |
| 3  | Средняя линия треугольника.                                 | 1            | 3 неделя                | 18.09 |
| 4  | Отношение площадей подобных треугольников.                  | 1            | 4 неделя                | 25.09 |
| 5  | Подобие в прямоугольном треугольнике.                       | 1            | 5 неделя                | 02.10 |
|    | <b>Четырехугольники.</b>                                    | <b>6</b>     |                         |       |
| 6  | Свойства и признаки параллелограмма.                        | 1            | 6 неделя                | 09.10 |
| 7  | Частные случаи параллелограмма.                             | 1            | 7 неделя                | 16.10 |
| 8  | Свойства описанного и вписанного четырехугольника.          | 1            | 8 неделя                | 23.10 |
| 9  | Трапеция.   | 1            | 9 неделя                | 6.11  |
|    | 2 четверть  |              |                         |       |
| 10 | Равнобедренная трапеция.                                    | 1            | 10 неделя               | 13.11 |
| 11 | Прямоугольная трапеция.                                     | 1            | 11 неделя               | 20.11 |
|    | <b>Правильные многоугольники.</b>                           | <b>5</b>     |                         |       |
| 12 | Правильный треугольник.                                     | 1            | 12 неделя               | 27.11 |
| 13 | Квадрат.  | 1            | 13 неделя               | 4.12  |
| 14 | Правильный шестиугольник.                                   | 1            | 14 неделя               | 11.12 |
| 15 | <b>Решение задач по теме: «Треугольник».</b>                | 1            | 15 неделя               | 18.12 |
| 16 | <b>Решение задач по теме: «Четырехугольник».</b>            | 1            | 16 неделя               | 25.12 |
|    | 3 четверть  |              |                         |       |
|    | <b>Окружность.</b>  | <b>7</b>     |                         |       |
| 17 | Углы в окружностях. Касание окружности и прямой.            | 1            | 17 неделя               | 15.01 |
| 18 | Свойства касательных, хорд и секущих.                       | 1            | 18 неделя               | 22.01 |
| 19 | Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности.           | 1            | 19 неделя               | 29.01 |
| 20 | Пропорциональные отрезки в окружностях.                     | 1            | 20 неделя               | 5.02  |
| 21 | Описанный многоугольник.                                    | 1            | 21 неделя               | 12.02 |
| 22 | Вписанный многоугольник.                                    | 1            | 22 неделя               | 19.02 |
| 23 | Формулы площадей.   | 1            | 23 неделя               | 26.02 |
|    | <b>Отрезки в треугольнике.</b>                              | <b>5</b>     |                         |       |
| 24 | Медиана треугольника.                                       | 1            | 24 неделя               | 5.03  |
| 25 | Биссектриса треугольника.                                   | 1            | 25 неделя               | 12.03 |
| 26 | Высота треугольника.  | 1            | 26 неделя               | 19.03 |
|    | 4 четверть  |              |                         |       |
| 27 | Медианы, биссектрисы, высоты в равнобедренном треугольнике. | 1            | 27 неделя               | 2.04  |
| 28 | Решение задач по теме: «Отрезки в треугольнике».            | 1            | 28 неделя               | 9.04  |
|    | <b>Векторы.</b>   | <b>5</b>     |                         |       |
| 29 | Действия с векторами на плоскости.                          | 1            | 29 неделя               | 16.04 |
| 30 | Классификация векторов.                                     | 1            | 30 неделя               | 23.04 |
| 31 | Упрощение выражений, содержащих векторы.                    | 1            | 31 неделя               | 30.04 |
| 32 | Координаты вектора. Метод координат.                        | 1            | 32 неделя               | 7.05  |
| 33 | Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат».          | 1            | 33 неделя               | 14.05 |

|       |                   |          |                        |                |
|-------|-------------------|----------|------------------------|----------------|
| 34-35 | Обобщающие уроки. | <b>2</b> | 34 неделя<br>35 неделя | 21.05<br>28.05 |
|-------|-------------------|----------|------------------------|----------------|