**Частное общеобразовательное учреждение “Аметист”**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Принято  на заседании  Методического Совета  Протокол № 1  от «28» августа 2017 г. | Согласовано  Зам. директора по УВР  ЧОУ «Аметист»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Домрачева Е.В. | Утверждено  Приказ № \_\_ от 31.08.2017 г.  Директор ЧОУ «Аметист»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Кобызев Д.В. |

**Рабочая программа**

**элективного курса**

**«Решение планиметрических задач»**

(профильный уровень)

**для 10 - 11 А класса**

**на 2017 – 2018 учебный год.**

Количество часов 67 часов***;***

Количество часов в неделю 1 часа.

Составитель: Стрелец Н.В.,

учитель математики

первой категории

**г. Химки.**

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа элективного курса по математике для 10-11 класса составлена на основе:

* Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
* Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования;
* Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
* Учебного плана ЧОУ «Аметист» на 2017 – 2018 учебный год;
* Положения о рабочей программе ЧОУ «Аметист»;
* Положения о промежуточной аттестации учащихся ЧОУ «Аметист»;

Программа рассчитана 67 часов (на 34 часа(1 час в неделю)в 10 классе и на 33 часа(1 час в неделю) в 11 классе).

**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 немыслимы 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. 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 темы, 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:**

**10 класс**

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(1 час).

**11 класс**

1.Треугольники и окружности.(9)

2.Четырехугольники и окружности.(6)

3.Взаимное расположение окружностей.(5)

4.Площади фигур.(3)

5. Методы решения геометрических задач.(10)

**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 выбирать 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 С4.Под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Ященко. -М.: МЦНМО, 2011
2. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
3. ege.edu.ru
4. [alex**larin**.net](http://alexlarin.net/)
5. [https://**statgrad**.org](https://statgrad.org/)

**Материально-техническое обеспечение:**

* 1. Компьютер.
  2. Интерактивная доска.

**Календарно-тематическое планирование 10класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ | Кол-во  часов | Срок  проведения  занятий |
|  | 1 полугодие |  |  |
| 1 | Планиметрия. Аксиомы. | **1** | 1 неделя |
|  | **Подобие треугольников.** | **4** |  |
| 2 | Признаки подобия треугольников. | 1 | 2 неделя |
| 3 | Средняя линия треугольника. | 1 | 3 неделя |
| 4 | Отношение площадей подобных треугольников. | 1 | 4 неделя |
| 5 | Подобие в прямоугольном треугольнике. | 1 | 5 неделя |
|  | **Четырехугольники.** | **6** |  |
| 6 | Свойства и признаки параллелограмма. | 1 | 6 неделя |
| 7 | Частные случаи параллелограмма. | 1 | 7 неделя |
| 8 | Свойства описанного и вписанного четырехугольника. | 1 | 8 неделя |
| 9 | Трапеция. | 1 | 9 неделя |
| 10 | Равнобедренная трапеция. | 1 | 10 неделя |
| 11 | Прямоугольная трапеция. | 1 | 11 неделя |
|  | **Правильные многоугольники.** | **5** |  |
| 12 | Правильный треугольник. | 1 | 12 неделя |
| 13 | Квадрат. | 1 | 13 неделя |
| 14 | Правильный шестиугольник. | 1 | 14 неделя |
| 15 | **Решение задач по теме: «Треугольник».** | 1 | 15 неделя |
| 16 | **Решение задач по теме: «Четырехугольник».** | 1 | 16 неделя |
|  | 2 полугодие |  |  |
|  | **Окружность.** | **7** |  |
| 17 | Углы в окружностях. Касание окружности и прямой. | 1 | 17 неделя |
| 18 | Свойства касательных, хорд и секущих. | 1 | 18 неделя |
| 19 | Касающиеся окружности. Пересекающиеся окружности. | 1 | 19 неделя |
| 20 | Пропорциональные отрезки в окружностях. | 1 | 20 неделя |
| 21 | Описанный многоугольник. | 1 | 21 неделя |
| 22 | Вписанный многоугольник. | 1 | 22 неделя |
| 23 | Формулы площадей. | 1 | 23 неделя |
|  | **Отрезки в треугольнике.** | **5** |  |
| 24 | Медиана треугольника. | 1 | 24 неделя |
| 25 | Биссектриса треугольника. | 1 | 25 неделя |
| 26 | Высота треугольника. | 1 | 26 неделя |
|  | 4 четверть |  |  |
| 27 | Медианы, биссектрисы, высоты в равнобедренном треугольнике. | 1 | 27 неделя |
| 28 | Решение задач по теме: «Отрезки в треугольнике». | 1 | 28 неделя |
|  | **Векторы.** | **5** |  |
| 29 | Действия с векторами на плоскости. | 1 | 29 неделя |
| 30 | Классификация векторов. | 1 | 30 неделя |
| 31 | Упрощение выражений, содержащих векторы. | 1 | 31 неделя |
| 32 | Координаты вектора. Метод координат. | 1 | 32 неделя |
| 33 | Решение задач по теме: «Векторы. Метод координат». | 1 | 33 неделя |
| 34 | Обобщающий урок. | **1** | 34 неделя |

**Календарно-тематическое планирование 11класс.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ | Кол-во  часов | Срок  проведения  занятий |
|  | 1 полугодие |  |  |
|  | **Треугольники и окружности.** | **9** |  |
| 1 | Теорема синусов. | 1 | 1 неделя |
| 2 | Окружность, описанная около треугольника. | 1 | 2 неделя |
| 3 | Окружность, описанная около прямоугольного треугольника. | 1 | 3 неделя |
| 4 | Окружность, вписанная в треугольник. | 1 | 4 неделя |
| 5 | Окружность, вписанная в прямоугольный треугольник. | 1 | 5 неделя |
| 6 | Вневписанная окружность. | 1 | 6 неделя |
| 7 | *Лемма о трезубце.* | 1 | 7 неделя |
| 8 | Ортоцентр и центр описанной окружности. | 1 | 8 неделя |
| 9 | Прямая Эйлера. | 1 | 9 неделя |
|  | **Четырехугольники и окружности.** | **6** |  |
| 10 | Четырехугольники, описанные около окружности. | 1 | 10 неделя |
| 11 | Четырехугольники, вписанные в окружность. | 1 | 11 неделя |
| 12 | Теорема Птолемея. | 1 | 12 неделя |
| 13 | Решение задач методом вспомогательной окружности. | 1 | 13 неделя |
| 14 | Параллелограмм и окружности. | 1 | 14 неделя |
| 15 | Трапеция и окружности. | 1 | 15 неделя |
|  | **Взаимное расположение окружностей.** | **5** |  |
| 16 | Три окружности в треугольнике. | 1 | 16 неделя |
|  | 2 полугодие |  |  |
| 17 | Касающиеся окружности. | 1 | 17 неделя |
| 18 | Две пересекающиеся окружности | 1 | 18 неделя |
| 19 | Степень точки относительно окружности. | 1 | 19 неделя |
| 20 | Общие касательные к окружностям. | 1 | 20 неделя |
|  | **Площади фигур.** | **3** |  |
| 21 | Площади фигур на клетчатой бумаге. | 1 | 21 неделя |
| 22 | Площади треугольников. | 1 | 22 неделя |
| 23 | Площади четырехугольников, вписанных и описанных около окружности. | 1 | 23 неделя |
|  | **Методы решения геометрических задач.** | **10** |  |
| 24 | Алгебраический метод. | 1 | 24 неделя |
| 25 | Метод ГМТ. | 1 | 25 неделя |
| 26 | Метод от противного. | 1 | 26 неделя |
|  | 4 четверть |  |  |
| 27 | Вспомогательные построения. | 1 | 27 неделя |
| 28 | Метод площадей. | 1 | 28 неделя |
| 29 | Векторный метод. | 1 | 29 неделя |
| 30 | Координатный метод. | 1 | 30 неделя |
| 31 | Выбор метода решения геометрической задачи. | 1 | 31 неделя |
| 32 | Решение задач по темам курса. | 1 | 32 неделя |
| 33 | Решение задач. | 1 | 33 неделя |