Рабочая программа кружка «Планиметрия: виды задач и методы их решения». 8-9 классы.

8 класс-35 часов

9 класс- 34 часа

Содержание курса разработано на основе пособия Е.С. Смирнов «Планиметрия: виды задач и методы их решений» Элективный курс для учащихся 9—11 классов. Москва Издательство МЦНМО 2017.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Математические знания, представления о роли математики в современном мире стали необходимыми компонентами общей культуры. Дополнительные занятия углубляют знания учащихся по основному курсу, предоставляют возможность учащимся приобретать умения решать более трудные и разнообразные задачи.

Математика является профилирующим предметом на вступительных экзаменах в вузы по широкому спектру специальностей. В старших классах углубление основного курса выполняет функции подготовки к продолжению образования и к сдаче экзамена по математике в форме ОГЭ и ЕГЭ. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно – теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся.

Предметом данного курса является достаточно сложный раздел школьной программы – геометрия. Как показывает практика, геометрические задачи вызывают наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ГИА по математике. Итоги экзамена показали, что учащиеся плохо справлялись с этими заданиями или вообще не приступали к ним. Можно выделить следующие недостатки в подготовке выпускников: формальное усвоение теоретического содержания курса геометрии, неумение использовать изученный материал в ситуации, которая отличается от стандартной. Для успешного выполнения этих заданий необходимы прочные знания основных геометрических фактов и опыт в решении геометрических задач. При изучении математики в старших классах на профильном уровне необходимы систематизация знаний, полученных учащимися в основной школе, выделение общих методов и приемов решения геометрических задач, демонстрация техники решения геометрических задач, закрепление навыков решения геометрических задач. В связи с этим необходимо делать акцент не только на овладение теоретическими фактами, но и на развитие умений решать геометрические задачи разного уровня сложности и математически грамотно их записывать. Повторение геометрического материала по разделам позволяет реализовать широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся.

Тематика задач, предлагаемых при изучении данного элективного курса, выходит за рамки основного курса, и уровень их трудности – повышенный.

Поскольку изучение курса геометрии дает возможность учащимся приобрести опыт дедуктивных рассуждений, учит их умению доказывать основные теоремы курса, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач, то в профильном (углубленном) обучении математики данная линия приобретает еще большую значимость в связи с расширением содержательной составляющей курса геометрии. Рассмотрение избранных теорем планиметрии, выходящих за рамки основного курса, а также решение избранных задач различными методами подчеркивают красоту содержания учебного предмета, способствуют воспитанию эстетического восприятия геометрии, помогает выбирать из всех известных методов решения или доказательства наиболее рациональный.

Общеизвестно, что геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физики, черчения и т. д.) и курса стереометрии.

Данный курс ориентирован на учащихся 8-10 классов, которым интересна как сама математика, так и процесс познания нового. Курс имеет общеобразова­тельное значение, способствует развитию логического мышле­ния учащихся. Программа данного элективного курса ориенти­рована на приобретение определенного опыта решения планиметрических задач.

***Целями данного курса являются:***

* Создание условий для самореализации учащихся в процессе учебной деятельности.
* Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, обобщенных умственных умений.
* Расширение кругозора учащихся, повышение мотивации к изучению предмета.
* Стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей.
* Развитие умения выделять главное, сравнивать, обобщать изученные факты.
* Закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений.
* Развитие графической культуры учащихся, развитие геометрического воображения и образного пространственного, логического мышления;

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются***следующие задачи:***

* Обобщить, систематизировать, углубить знания учащихся по планиметрии.
* Научить осознанному применению методов решения планиметрических задач.
* Обеспечить диалогичность процесса обучения математике.
* Способствовать формированию осознанных мотивов дальнейшего изучения математики на более углубленном уровне.
* Развивать интерес школьников к геометрии как важнейшей части математики.
* Побуждать желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументированно доказывать их.
* Формировать навыки работы с дополнительной научной литературой и другими источниками информации.
* Способствовать развитию умений работать в малых творческих группах.
* Научить учащихся применять аппарат алгебры к решению геометрических задач.
* Успешная сдача экзамена по математике в форме ОГЭ .

Содержание курса разработано на основе пособия Е.С. Смирнов «Планиметрия: виды задач и методы их решений» Элективный курс для учащихся 9—11 классов. Москва Издательство МЦНМО 2017.

Данный курс рассчитан на 35 часов в 8 классе и 34 часа в 9 классе и содержит следую­щие основные разделы:

1. Задания разного уровня сложности, объединённые общим сюжетом «Параллельные прямые и углы».
2. Треугольник. Метод ключевого треугольника. Замечательные точки треугольника.
3. Окружность. Метод вспомогательной окружности.
4. Геометрические места точек
5. Четырёхугольник и окружность.
6. Площадь фигур.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ УСВОЕНИЯ КУРСА

***Учащиеся должны знать:***

* ключевые теоремы, формулы курса планиметрии в разделах Треугольники, Четырехугольники, Окружность,
* знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении планиметрических задач;
* знать свойства геометрических фигур и уметь применять их при решении задач;
* знать формулы площадей геометрических фигур и уметь применять их при решении задач.

***Учащиеся должны уметь:***

* правильно анализировать условия задачи;
* выполнять грамотный чертеж к задаче;
* выбирать наиболее рациональный метод решения и обосновывать его;
* в сложных задачах использовать вспомогательные задачи (задачи – спутники);
* логически обосновывать собственное мнение;
* использовать символический язык для записи решений геометрических задач;
* следить за мыслью собеседника; корректно вести дискуссию.
* применять имеющиеся теоретические знания при решении задач;
* использовать возможности персонального компьютера (ПК) для самоконтроля и отработки основных умений, приобретенных в ходе изучения курса.

Учащийся *должен владеть:*

* анализом и самоконтролем;
* исследованием ситуаций, в которых результат принимает те или иные количественные или качественные формы.

Изучение данного курса *дает учащимся возможность:*

* повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса планиметрии;
* освоить основные приемы решения задач;
* овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
* познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
* повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
* познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов;
* проводить полное обоснование при решении задач;
* овладеть приемами исследовательской деятельности.

***Формы работы:*** коллективная, групповая и индивидуальная.

***Методы работы:*** исследовательский и частично-поисковый.

***Виды деятельности на занятиях:***лекция, беседа, практикум, консультация, работа с компьютером.

***При решении задач по курсу планиметрии одновременно активно реализуются основные методические принципы:***

* *принцип параллельности*;
* *принцип вариативности*;
* *принцип самоконтроля*;
* *принцип регулярности;*
* *принцип последовательного нарастания сложности.*

Планирование.

8 класс. (35 часов.)

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| Геометрическое место точек. Замечательные точки треугольника. Задачи на доказательство и построение. | 5 |
| Вписанные и описанные четырехугольники. Свойства. Вписанные и центральные углы. | 4 |
| Четырехугольники. Решение опорных задач. Задачи на комплексное использование методов. | 7 |
| Подобие. Теорема Менелая, теорема Птолемея, прямая Эйлера. | 4 |
| Задачи на вычисление. Геометрические подходы к решению задач. Алгебраические подходы к решению задач. Комбинированные методы решения задач. «Решение» треугольников и четырёхугольников. | 7 |
| Прямая и обратная теоремы Пифагора. Тригонометрические функции острого угра. | 3 |
| Площадь. Обзор общих понятий и свойств. Формулы для вычисления площадей.  Задачи связанные с равновеликостью фигур и отношением площадей. | 5 |

9 класс. (34 часа).

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| Вписанные и описанные четырехугольники. Свойства. | 2 |
| Задачи на доказательство. Алгебраические методы. Комбинированные методы | 3 |
| Задачи на построение. Геометрический метод. Алгебраический метод. Комбинированный метод. | 3 |
| Пропорциональность и подобие | 3 |
| Задачи о четырех отношениях в треугольнике. Теорема Чевы и Менелая | 1 |
| Замечательные точки треугольника | 1 |
| Треугольник и окружности. Ортоцентр треугольника | 3 |
| Касательные к окружности. Касание окружностей. | 4 |
| Вычисление площадей. Формулы. | 3 |
| Равновеликость фигур. Отношение площадей. | 2 |
| Метод равных площадей. | 2 |
| Высоты и площадь треугольника. Медианы и площадь треугольника. Биссектрисы и площадь треугольника | 4 |
| Практикум решения задач ОГЭ. | 3 |