

Пояснительная записка

Дополнительный курс «Избранные вопросы математики» предлагается заинтересованным учащимся физико-математического класса, поскольку предполагает изучение разделов математики, не входящих в образовательную программу, а значит, не требуемых для сдачи официальных экзаменов в формате ОГЭ и ЕГЭ. Рассматриваемые в ходе курса дополнительные теоремы, свойства и нестандартные задачи, в первую очередь, позволяют учащимся расширить кругозор, повысить математическую грамотность и математическую культуру, развить творческий потенциал личности и научиться решать задачи нестандартными методами. Это умение позволит старшеклассникам успешнее выступать в олимпиадах различного уровня, что играет важную роль при дальнейшем поступлении в высшие учебные заведения.

Дополнительный курс «Избранные вопросы математики» рассчитан на 68 часов, проводится один раз в неделю. Одно занятие длится 90мин.

Цель курса:

создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации полученных ранее знаний, и получения новых знаний, выходящих за рамки общего курса алгебры и геометрии.

Задачи дополнительного курса:

формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
расширение и углубление курса математики;
формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
формирование навыка работы с научной литературой, использования различных интернет-ресурсов;
развитие коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Формы организации образовательного процесса.

Основной формой обучения при изучении дополнительного курса является урок-дискуссия. На уроке используются различные формы и методы работы с учащимися:

- при знакомстве с новыми способами решения - работа учителя с демонстрацией примеров;
- при использовании традиционных способов - фронтальная работа учащихся;
- непрерывный диалог учителя с учащимися;
- индивидуальная работа;
- анализ готовых решений;

Технологии обучения.

В процессе обучения используются элементы таких современных педагогических технологий как здоровьесберегающие технологии, информационно - коммуникационные технологии, технология уровневой дифференциации, личностно ориентированное обучение, элементы проектной деятельности.

В технологии проведения занятий присутствует элемент самопроверки, взаимопроверки, который предоставляет учащимся возможность самим проверить, как ими усвоен изученный материал. После совместной работы обсуждается результат и намечаются пути совершенствования своего сотрудничества. Формой итогового контроля, после изучения некоторых тем, может стать защита проекта, создание презентации, самостоятельное решение аналогичных заданий.

Планируемые результаты обучения:

Изучение данного курса дает учащимся возможность систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики; освоить нетрадиционные приемы решения задач; овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи; познакомиться с теоремами и свойствами, не изучающимися в обычном курсе, и научиться применять их при решении задач; повысить уровень математической культуры, творческого развития, познавательной активности; успешно выступать на олимпиадах различного уровня.

Учебно-методическая литература:

- Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи – М., МЦНМО, 2014.
- Кноп К.А. Взвешивания и алгоритмы: от головоломок к задачам (3-е, стереотипное). – М., МЦНМО, 2014.
- Кордемский Б.А. Математическая смекалка. – М., ГИФМЛ, 1958 – 576 с.
- Раскина И. В, Шноль Д. Э. Логические задачи. – М.: МЦНМО, 2014.
- Агаханов Н.Х., Подлипский О.К., Рубанов И.С. Математика. Всероссийские олимпиады. Выпуски 1-4. – М.: Просвещение, 2013.
- Адельшин А.В., Кукина Е.Г., Латыпов И.А. и др. Математическая олимпиада им. Г. П. Кукина. Омск, 2007-2009. – М.: МЦНМО, 2011.
- Андреева А.Н., Барабанов А.И., Чернявский И.Я. Саратовские математические олимпиады. 1950/51–1994/95. (2-е. исправленное и дополненное). – М.: МЦНМО, 2013.
- Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад.
- Блинков А.Д., Горская Е.С., Гуровиц В.М. (сост.). Московские математические регаты. Части 1-2. 1998– 2006 – М.: МЦНМО, 2014.
- Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки. – Киров: Аса, 1994.
- Горбачев Н.В. Сборник олимпиадных задач по математике (3-е изд., стереотип.). – М.: МЦНМО, 2013.
- Гордин Р.К. Это должен знать каждый матшкольник (6-е издание, стереотипное). – М., МЦНМО, 2011.

Автор программы: учитель МБОУ Гимназия высшей категории Наумова Татьяна Михайловна

**Календарно-тематическое планирование дополнительного курса
«Избранные вопросы математики»**

№ п/п	Тема	Колич. часов
1	Нестандартные геометрические задачи	2
2	Формулы медианы и высоты в треугольнике	2
3	Формула биссектрисы в треугольнике	2
4	Теорема Менелая, её применение	2
5	Теорема Чевы, её применение	2
6	Теорема Жергонна, её применение	2
7	Теорема о трёх параллелограммах	2
8	Изображения и их основные свойства	2
9	Построение изображений	2
10	Построение Бриансона и его применение	2
11	Применение проекций в планиметрии	2
12	Построение сечений правильных многогранников	2
13	Метод следов	2
14	Нахождение площади сечения многогранников	2
15	Применение метода проекций в стереометрии	2
16	Метод координат в стереометрии	2
17	Расстояние от точки до плоскости	2
18	Расстояние между скрещивающимися прямыми	2
19	Угол между прямой и плоскостью	2
20	Угол между плоскостями	2
21	Основы теории квадратичной функции	2
22	Метод парабол	2
23	Геометрические свойства парабол	2
24	Чётность и симметрия в графических задачах	2
25	Метод решения относительно параметра	2
26	Итерационные уравнения	2
27	Площадь под параболой	2
28	Парабола и касательная	2
29	Задачи, решаемые методом перебора	2
30	Перебор вариантов в текстовых задачах	2
31	Целочисленный перебор	2
32	Обобщенный метод интервалов	2
33	Многовариантные задачи	2
34	Решение олимпиадных задач	2