

**МКОУ «Погорельская средняя общеобразовательная школа»
Шадринского района Курганской области.**

«Рассмотрено»

на заседании
методического совета учителей
Протокол № _____
От «__» _____ 20 г.
руководитель _____

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР
МКОУ «Погорельская СОШ»
_____/_____/_____
«__» _____ 20 г.

«Утверждено»

Директор школы
МКОУ «Погорельская СОШ»
_____/_____/_____
Приказ № _____
От «__» _____ 20 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«Изюминки Геометрии»**

**по курсу «Геометрии для 10 класса»
на 2014 - 2015 учебный год**

Составитель:

учитель математики Кошечев М.М.

2014г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предметом элективного курса является один из сложных разделов школьной программы – геометрия. Практика показывает, что геометрические задачи вызывают наибольшие затруднения у учащихся при сдаче ЕГЭ по математике.

Для успешного выполнения заданий, при использовании изученного материала в ситуации отличной от стандартной, необходимы: прочные знания геометрии и опыт решения геометрических задач. При подготовке к ЕГЭ по математике на профильном уровне необходимы систематизация знаний, полученных учащимися в основной школе, выделение общих методов и приемов решения геометрических задач, закрепление навыков решения геометрических задач. В связи с этим необходимо, планировать время, 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 данного элективного курса по разделам позволяет реализовать широкие возможности для дифференцированного обучения учащихся, частично выходя за рамки основного курса, а также решение избранных задач различными методами

Данный курс «Изюминки геометрии» ориентирован на учащихся 10 классов и имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения планиметрических задач.

Курс «Изюминки геометрии» предназначен для изучения в 10-ых классах общеобразовательных школ и рассчитан на 34 часа. Тематика курса составлена с таким расчетом, чтобы систематизировать и обобщить полученные на уроках геометрии знания учащихся по определенным темам, одновременно расширить и углубить их, а также рассмотреть вопросы, изучение которых не предусмотрено школьной программой. Решение избранных задач различными методами подчеркнет красоту содержания геометрии, будет способствовать воспитанию эстетического восприятия предмета, поможет выбрать из всех известных методов решения или доказательства наиболее рациональный.

Программа данного элективного курса ориентирована на приобретение определенного опыта решения геометрических задач.

Основная цель курса:

- совершенствование умений и навыков решения планиметрических и стереометрических задач по избранным темам геометрии.
- Стимулирование познавательного интереса, развитие творческих способностей

- Расширение кругозора учащихся , повышение мотивации к изучению геометрии
- Развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся,
- Развитие обобщенных умственных умений.

Задачи курса:

- Формировать и развивать у старшеклассников аналитическое, логическое и образное пространственное мышление при проектировании решения задачи;
- Обобщить, систематизировать и углубить знания учащихся по планиметрии.
- Научить осознанному применению методов решения планиметрических задач.
- Развивать интерес школьников к геометрии как важнейшей части математики.
- Формировать навыки работы с дополнительной научной литературой и другими источниками информации.
- Способствовать развитию умений работать в малых творческих группах.
- Развивать коммуникативные и общеучебные навыки работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ УСВОЕНИЯ КУРСА

Учащиеся должны знать:

- ключевые теоремы, формулы курса планиметрии в разделах треугольники, четырехугольники, окружность, правильные многоугольники; формулы курса планиметрии и изученных разделов стереометрии : расстояние между двумя точками в пространстве, расстояние от точки до прямой в пространстве, расстояние от точки до плоскости в пространстве, расстояние между прямыми в пространстве, угол между прямыми в пространстве, угол между прямой и плоскостью в пространстве, угол между плоскостями в пространстве и другие разделы, согласно содержанию курса.
- знать свойства и формулы площадей геометрических фигур и уметь применять их при решении планиметрических 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.
- 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.

В результате изучения курса учащиеся должны **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

исследования (моделирования) практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства, описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, циркуль, транспортир).

Содержание каждой темы элективного курса включает в себя самостоятельную работу учащихся, практикумы, тестирование, зачеты, контрольные работы, исследования.

Формы работы: коллективная, групповая и индивидуальная.

Методы работы: исследовательский и частично-поисковый, информационные. Занятия носят проблемный характер. Предполагаются ответы на вопросы в процессе дискуссии.

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

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ КУРСА

Раздел I. Обобщение курса планиметрии (13 часов)

Тема 1: Треугольник и его элементы (3 часа).

Тема 2: Четырехугольники (3 часа).

Тема 3: Площади многоугольников (3 часа).

Тема 4: Окружность и ее элементы (2 часа).

Тема 5: Хорды, секущие и касательные (2 часа).

Раздел II: Стереометрия (21 час)

Тема 6: Многогранники (3 часа).

Тема 7: Расстояние от точки до плоскости (2 часа).

Тема 8: Угол между прямой и плоскостью (2 часа).

Тема 9: Расстояние между скрещивающимися прямыми (2 часа).

Тема 10: Линейный угол двугранного угла (2 часа).

Тема 11: Построение угла между прямыми (2 часа).

Тема 12: Задачи на построение сечения. Вычисление площади и элементов сечения (3 часа).

13. Практикум решения задач ЕГЭ (4 часа).

14. Итоговая контрольная работа (1 час).

Темы сообщений

1. Пропорциональные отрезки. Теорема Менелая. Теорема Чевы.

2. Теорема Птолемея

3. Леммы об отношении площадей треугольников

4. Использование свойства аддитивности площади при разбиении и достраивании многоугольника.

5. Теоремы Вариньона и Гаусса

6. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Метод ортогонального проектирования.

7. Другие темы по самостоятельному выбору учащихся.

Темы исследовательских работ

1. Анализ уровня различных по сложности планиметрических задач, вошедших в материалы ЕГЭ для подготовки к итоговой аттестации.

Форма отчета: презентация, публикация или подбор задач с решениями.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Кол-	Форма	Форма
----------	-------------	-------------	--------------	--------------

		во часов	проведен ия	контро ля
Раздел I. Обобщение курса планиметрии (13 часов)				
Тема 1: Треугольник и его элементы (3 часа).				
1	Признаки равенства и подобия треугольников. Равнобедренный треугольник, его признаки и свойства. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема синусов и косинусов. Расширенная теорема синусов. Приемы нахождения медианы в треугольнике. Свойство биссектрисы треугольника.	1	Лекция практичес кое занятие	Практик ум
2	Прямоугольный треугольник. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Свойство медианы, проведенной к гипотенузе прямоугольного треугольника. Формулы для вычисления площадей треугольников.	1	Лекция, практичес кое занятие	Тестиро вание
3	Замечательные точки треугольника. Формулы для вычисления радиусов вписанных и описанных окружностей около треугольников (в том числе, уточненные для частных случаев). Теоремы Чевы и Менелая.	1	Лекция, выступлен ия учащихся	Зачет
Тема 2: Четырехугольники (3 часа).				
4	Четырехугольник. Сумма внутренних углов выпуклого четырехугольника. Сумма внешних углов выпуклого четырехугольника.	1	Практику м	К/р
5	Параллелограмм и трапеция как классы четырехугольников. Теорема Вариньона. Ромб, прямоугольник и квадрат как частные виды параллелограмма. Формулы для вычисления площадей основных классов четырехугольников: параллелограммов и трапеций.	1	Лекция, практичес кое занятие	Тест
6	Понятие четырехугольника, вписанного или описанного около окружности. Свойства этих конфигураций. Теорема Птоломея.	1	Практичес кое занятие	Самосто ятельна я работа
Тема 3: Площади многоугольников (3 часа).				
7	Дополнительные теоремы о площадях треугольников. О разбиении треугольника на равновеликие.	1	Лекция, практичес кое занятие	Практик ум
8	Об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу, по равной высоте. Об отношении площадей треугольников с общим основанием и вершинами, лежащими на параллельной ему прямой.	1	Лекция- беседа	Практик ум
9	Дополнительные теоремы о площадях четырехугольников. О площади произвольного выпуклого четырехугольника. О	1	Практичес кое	Урок практик

	площади четырехугольника с взаимно перпендикулярными диагоналями. О площади равнобедренной трапеции по высоте, проведенной из вершины тупого угла.		занятие	ум
Тема 4: Окружность и ее элементы (2 часа).				
10	Измерение углов, связанных с окружностью. Пропорциональные линии в круге. Комбинации окружностей. Окружность и круг. Касательная к окружности, хорда. Дуга окружности, круговой сектор, сегмент.	1	Лекция	С/р
11	Измерение углов, связанных с окружностью. Угол центральный и вписанный. Измерение центральных и вписанных углов. Величина угла, образованного касательной и хордой имеющими общую точку на окружности. Величина угла с вершиной внутри круга, вне круга.	1	Семинар	Творческое задание
Тема 5: Хорды, секущие и касательные (2 часа).				
12	Свойства хорд, секущих и касательных. Свойство радиуса, проведенного в точку касания касательной и окружности. Свойство отрезков касательных, проведенных к окружности из одной точки. Свойства дуг, заключенных между параллельными хордами. Свойства диаметра, перпендикулярного хорде. Произведение отрезков пересекающихся хорд.	1	Практическое занятие	С/р
13	Свойства линий в касающихся и пересекающихся окружностях. Связь расстояния между центрами двух касающихся окружностей и их радиусов (при касании внешнем и внутреннем). Свойство общей касательной двух окружностей, их общей хорды.	1	Семинар	Тест
Раздел II: Стереометрия (21 час)				
Тема 6: Многогранники (3 часа).				
14	Призма;	1	Семинар	Практикум
15	Пирамида;	1	Семинар	Практикум
16	Правильные многогранники	1	Практическое занятие	К/р
Тема 7: Расстояние от точки до плоскости (2 часа).				
17	Определение расстояния от точки до плоскости. Определение и признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	Лекция	Тест

	Определение и признак перпендикулярности плоскостей.			
18	Теорема о трех перпендикулярах. Свойство перпендикулярных плоскостей. Алгоритм построения расстояния от точки до плоскости.	1	Семинар	Практикум
Тема 8: Угол между прямой и плоскостью (2 часа).				
19	Определение угла между прямой и плоскостью; перпендикуляра, наклонной, проекции;	1	Лекция	Тест
20	Свойство перпендикулярных плоскостей; алгоритм построения угла между прямой и плоскостью.	1	Лекция	С/р
Тема 9: Расстояние между скрещивающимися прямыми (2 часа).				
21	Признак скрещивающихся прямых в пространстве, основные свойства.	1	Семинар	С/р
22	Четыре метода вычисления расстояния между скрещивающимися прямыми: как длины построенного общего перпендикуляра, как расстояния между построенными параллельными плоскостями, содержащими исходные прямые, как расстояния от точки на одной из скрещивающихся прямых до параллельной плоскости, на которой находится вторая скрещивающаяся прямая; метод ортогонального проектирования; алгоритм применения метода ортогонального проектирования.	1	Практическое занятие	Тест
Тема 10: Линейный угол двугранного угла (2 часа).				
23	Составление алгоритма построения угла между плоскостями; определение двугранного угла и линейного угла двугранного угла;	1	Лекция. Практическое занятие	Практикум
24	Приемы нахождения линейного угла двугранного угла.	1	Семинар	С/р
Тема 11: Построение угла между прямыми (2 часа).				
25	Составление алгоритма построения угла между прямыми;	1	Лекция	Тест
26	особенности построения угла между прямыми в пространстве.	1	Семинар	С/р
Тема 12: Задачи на построение сечения. Вычисление элементов сечения и его площади (3 часа).				
27	Аксиомы стереометрии и следствия этих аксиом в решении стереометрических задач на построение. Некоторые правила построения сечения. Построение сечения, проходящего через три заданные точки, не лежащие на одной прямой.	1	Лекция	Тест

	Построение сечения, проходящего через заданную прямую и не лежащую на ней точку.			
28	Приемы вычисления элементов сечения, его периметра и площади. Решение задач на построение сечений многогранников с условиями параллельности.	1	Семинар	Практикум
29	Построение сечения, проходящего через заданную прямую, параллельно другой заданной прямой. Построение сечения, проходящего через заданную точку, параллельно заданной плоскости. Приемы вычисления элементов сечения, его периметра и площади.	1	Семинар	С/р
30-33	13. Практикум решения задач ЕГЭ (4 часа).			
34	15. Итоговая контрольная работа (1 час).			

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для учащихся:

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., и др. Геометрия. Доп. главы к учебнику 8 кл.: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, 2003.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., и др. Геометрия. Доп. главы к учебнику 9 кл.: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, 2003.
3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни / – 18-е изд. – М. : Просвещение, 2009.
4. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по Геометрии для 10 класса. – М., Просвещение, 2010.
5. Интернет – ресурсы:
Министерство образования РФ:
<http://www.edu.ru/>

Для учителя:

1. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2009.
2. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2008.

3. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., и др. Геометрия. Доп. главы к учебнику 8 кл.: Учеб пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, и др. 2003.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., и др. Геометрия. Доп. главы к учебнику 9 кл.: Учеб пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, и др. 2003.
5. Ященко И. В. и др. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2012 году. Методические указания. М.: МЦНМО, 2012. — 208 с.
6. Шестаков С.А., Захаров П.И. Под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. Задача С1. 4-е изд., стер. - М.: 2013. - 176с.
7. Смирнов В.А. Под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. Задача С2. 3-е изд., стер. - М.: 2013. - 128с.
8. Гордин Р.К. Решение задачи С4. М.: 2012 - 328 с.
9. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по Геометрии для 10 класса. – М., Просвещение, 2010.
10. Шарыгин И.Ф. Стандарт по математике: 500 геометрических задач: кн. для учителя / И.Ф. Шарыгин. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2007.
11. Возняк Светлана Алексеевна учитель математики
12. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2009.
13. Зив Б.Г. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс / Б. Г. Зив. – 10-е изд. – М. : Просвещение, 2008.