

Бюджетное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа - Югры
«ЮГОРСКИЙ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ЛИЦЕЙ – ИНТЕРНАТ»

Рассмотрена на методической комиссии протокол № 1 от 31.08.2020 Принята на педагогическом совете протокол № 1 от 31.08.2020 Утверждена приказом БОУ «Югорский физико-математический лицей-интернат» № 147 от 31.08.2020



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ»**

10 КЛАСС

НА 2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД

Разработчик программы:
Николаева Л.Н.
учитель математики

г. Ханты-Мансийск
2020 г.

Пояснительная записка

Предметом данного элективного курса является достаточно сложный раздел программы по математике – геометрия. Геометрия – наиболее уязвимое звено школьной математики. Это связано как с обилием различных типов геометрических задач, так и с многообразием приемов и методов их решения. Практика показывает большой разрыв между содержанием школьной программы по математике, в том числе по геометрии, и теми требованиями, которые налагаются на выпускников, чтобы сдать ЕГЭ на высокие баллы, на абитуриентов для поступления в высшие учебные заведения, для успешного выступления на олимпиадах.

Предлагаемый элективный курс адресован учащимся 10 классов, которым необходимо скорректировать и систематизировать знания по геометрии, отработать навыки решения геометрических задач, получить дополнительный опыт решения геометрических задач и успешно освоить программу по геометрии. Представленная программа элективного курса по геометрии предполагает обобщение и систематизацию математических знаний по планиметрии и стереометрии, является развитием ранее приобретенных знаний и получаемых в процессе обучения, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение предмета, а значит и качественную подготовку учащихся по геометрии.

Контроль по усвоению программы курса определяется по итогам контрольных работ и зачетных заданий.

Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся в соответствии с интересами, склонностями и способностями в этой области математики, с их профессиональными интересами и намерениями в отношении продолжения образования, поможет успешно освоить программу по геометрии и подготовиться к сдаче ЕГЭ и поступлению в высшие учебные заведения.

Целями данного курса являются:

- корректировка и систематизация знаний учащихся по планиметрии и стереометрии;
- знакомство учащихся с различными методами и приемами решения геометрических задач;
- овладение математическими знаниями, умениями, приемами и методами, необходимыми для решения геометрических задач;
- формирование умений и навыков применять полученные знания при решении геометрических задач;
- завершение формирования у учащихся целостной системы знаний по геометрии, как одну из составляющих основы для продолжения образования в областях, связанных с математикой и ее применением.

Планируемые результаты освоения курса

- знать теоретические основы, основные методы и приемы решения задач по геометрии;
- умение применять полученные навыки и умения к решению геометрических задач;

- приобрести навыки обобщения и систематизации теоретических знаний для решения геометрических задач;
- приобрести необходимый опыт решения различных геометрических задач и усовершенствовать его.

Содержание программы курса

Подобие. Пропорциональные отрезки (4 часа). Подобные треугольники, основные свойства подобных треугольников. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. Методы дополнительного построения для решения задач. Пересекающиеся отрезки в треугольниках. Теорема Менелая. Теорема Чевы.

Прямоугольные треугольники (2 часа). Теорема Пифагора. Подобие прямоугольных треугольников. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике.

Замечательные точки и линии в треугольнике (4 часа). Биссектрисы, медианы и высоты треугольника и их свойства.

Трапеции, параллелограммы (4 часа). Подобие и пропорциональность в трапециях, параллелограммах. Дополнительные построения в задачах с трапециями и параллелограммами. Площадь.

Вычисления и метрические соотношения в треугольнике (2 часа). Теорема косинусов. Теорема синусов. Площади многоугольников. Площади в теоремах и задачах. Метод площадей

Окружности (6 часов). Вписанный и центральный углы. Угол между касательной и хордой. Касательные к окружности. Свойства хорд, секущих и касательных. Касающиеся окружности. Вписанная, описанная и невписанная окружности. Вписанные и описанные треугольники. Вписанные и описанные четырехугольники.

Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (18 часов). Построения в пространстве. Построение сечений многогранников по трем точкам. Скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Построение сечений параллельно прямой и плоскостям. Задачи на сечения многогранников. Вычисления в многогранниках. Угол между скрещивающимися прямыми.

Перпендикулярность в пространстве (12 часов). Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между перпендикулярностью и параллельностью. Теорема о трех перпендикулярах. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность плоскостей.

Контрольная работа (6 часов).

Зачетное занятие (4 часа).

Итоговое занятие (2 часа).

Тематическое планирование

| | Тема | Количество часов |
|--|------|------------------|
| | | |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Подобие. Пропорциональные отрезки | 4 |
| | Подобные треугольники, основные свойства подобных треугольников. Теорема Фалеса. Теорема о пропорциональных отрезках. | 2 |
| | Методы дополнительного построения для решения задач. Пересекающиеся отрезки в треугольниках. Теорема Менелая. Теорема Чевы. | 2 |
| 2 | Прямоугольные треугольники | 2 |
| | Теорема Пифагора. Подобие прямоугольных треугольников. Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. | 2 |
| 3 | Замечательные точки и линии в треугольнике | 4 |
| | Биссектрисы, медианы и высоты треугольника и их свойства. | 2 |
| | Решение задач на применение биссектрис, медиан и высот треугольника. | 2 |
| 4 | Трапеции, параллелограммы | 4 |
| | Подобие и пропорциональность в трапециях и параллелограммах. | 2 |
| | Дополнительные построения в задачах с трапециями и параллелограммами. Площади. | 2 |
| 5 | Вычисления и метрические соотношения в треугольнике | 2 |
| | Теорема косинусов. Теорема синусов. Площади многоугольников. Метод площадей. | 2 |
| 6 | Контрольная работа | 2 |
| 7 | Окружности | 6 |
| | Вписанный и центральный углы. Угол между касательной и хордой. | 2 |
| | Касательные к окружности. Свойства хорд, секущих и касательных. Касающиеся окружности. | 2 |
| | Вписанная, описанная и невписанная окружности. Вписанные и описанные треугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. | 2 |
| 8 | Контрольная работа | 2 |
| 9 | Зачетное занятие. | 2 |
| 10 | Параллельность прямых и плоскостей в пространстве | 18 |
| | Построения в пространстве. Построение сечений многогранников по трем точкам. | 2 |
| | Решение задач на построение сечений многогранников. | 2 |
| | Скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей. Построение сечений параллельно прямым и плоскостям. | 2 |
| | Решение задач на сечения многогранников. | 2 |
| | Параллельность плоскостей. Решение задач на сечения | 2 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| | многогранников. | |
| | Вычисления в многогранниках. Решение задач. | 2 |
| | Решение задач на вычисления в многогранниках. | 2 |
| | Угол между скрещивающимися прямыми. | 2 |
| | Примеры решения задач на параллельность прямых и плоскостей в пространстве. | 2 |
| 11 | Контрольная работа | 2 |
| 12 | Перпендикулярность в пространстве | 12 |
| | Перпендикулярность прямой и плоскости. Связь между перпендикулярностью и параллельностью. Теорема о трех перпендикулярах. | 2 |
| | Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости. | 2 |
| | Расстояние между параллельными плоскостями, между скрещивающимися прямыми. | 2 |
| | Угол между прямой и плоскостью. | 2 |
| | Двугранный угол. Угол между плоскостями. | 2 |
| | Перпендикулярность плоскостей. | 2 |
| 13 | Зачетное занятие | 2 |
| 14 | Итоговое обобщающее занятие. | 2 |
| | ИТОГО | 64 |

Список источников

1. Геометрия. 7-9 кл.: учебник/ И.Ф. Шарыгин – М.: Дрофа, 2014. - 462 с.
2. Геометрия. 7-9 классы: учебн. для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.. – 20-е изд. - М.: Просвещение, 2010. - 384 с.
3. Геометрия: учеб. для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / А.В. Погорелов. – 7-е изд. - М.: Просвещение, 2007. - 175 с.
4. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций / В.В. Козлов и др.; под ред. акад. РАН В.В. Козлова и акад. РАО А.А. Никитина. - М.: «Русское слово-учебник», 2014.
5. Геометрия. 10-11 классы: учебн. для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый и профильный уровни) / И.М. Смирнов, В.А. Смирнов. – 6-е изд., стер. - М.: Мнемозина, 2009. - 288 с.
6. Стереометрия 10 класс. Калинин А.Ю., Терешин Д.А. (2-е изд., испр.) – М.: Физматкнига, 2007. – 256 с.
7. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. Ч. 1. М.: Наука, 1991. - 320 с.
8. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. Ч. 2. М.: Наука, 1991. - 240 с.
9. Ткачук В.В. Математика абитуриенту. М.: МЦНМО, 2006. – 960 с.
10. Шахмейстер А.Х. Геометрические задачи на экзаменах. Часть 1 Планиметрия.- М.: Издательство МЦНМО, 2011. – 264 с.