Частное общеобразовательное учреждение «Школа-интернат №22 среднего общего образования открытого акционерного общества «Российские железные дороги»

«Согласовано» Руководитель МО учителей _____Захарова Е.Н. Протокол № _1 от «_31_»_августа__2020 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УМР _____Петров И. П. «_31»_августа_2020 г.	«Утверждаю» Директор _____Заиграева Н. В. «_31_»_августа__2020 г.

Рабочая программа элективного курса «Решение геометрических задач»

предмет

10

класс

технологический и универсальный

профиль

среднее общее образование

уровень

Составитель:
Боросгоева Д. Д.,
Ф.И.О.
учитель математики
предмет
высшая
категория

г. Улан-Удэ
2020 - 2021 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Решение геометрических задач» разработана на основе приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года №413 с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г. №1645, 31 декабря 2015 г. №1578, 29 июня 2017 г. №613.

Программа построена на расширении и углублении базового образования по геометрии, содержит теоретический и практический материал, служит для подготовки обучающихся к ЕГЭ.

Цели программы:

- ✓ повторение и углубление содержания учебного материала по геометрии, изучаемого на уровне среднего общего образования;
- ✓ обеспечение дополнительной подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- ✓ обобщить и систематизировать учебный материал по геометрии;
- ✓ развивать познавательную деятельность в работе над незнакомым материалом или трудным заданием.

Формы контроля и промежуточной аттестации

При изучении курса проводится 2 вида контроля:

• текущий – контроль в процессе изучения темы;

формы: устный опрос, тестирование, самостоятельные работы

• промежуточная аттестация – контроль над изученным материалом по истечению периода обучения в течении учебного года (по нескольким разделам); формы: тестовые работы.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом школы-интерната №22 ОАО «РЖД» на освоение элективного курса «Решение геометрических задач» в 10 классах отводится 17 часов в год или 0,5 часа в неделю.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» (10 класс)

Личностные результаты:

1. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками,учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
3. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
5. креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
6. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

Метапредметные результаты:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
3. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
4. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

5. формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
6. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
7. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
8. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
9. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
10. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
11. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
12. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

1. умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
2. овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
3. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
4. умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач повышенной и высокой трудности.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ» (10 класс)

Планиметрия

Треугольники.

Треугольник. Признаки равенства 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.

Прямоугольный треугольник. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Свойство медианы, проведенной к гипотенузе прямоугольного треугольника. Формулы для вычисления площадей треугольников. Признаки подобия треугольников. Основные конфигурации, связанные с подобием треугольников: примеры отсечения от треугольника подобного исходному. Основная задача подобия.

Замечательные точки треугольника. Формулы для вычисления радиусов вписанных и описанных окружностей около треугольников (в том числе, уточненные для частных случаев).

Теорема Чевы и Менелая

Четырехугольники.

Четырехугольник. Сумма внутренних углов выпуклого четырехугольника. Сумма внешних углов выпуклого четырехугольника.

Параллелограмм и трапеция как классы четырехугольников. Средние пропорциональные и средние геометрические в трапеции. Основные виды дополнительных построений в трапеции.

Ромб, прямоугольник и квадрат как частные виды параллелограмма. Формулы для вычисления площадей основных классов четырехугольников: параллелограммов и трапеций.

Понятие четырехугольника, вписанного или описанного около окружности. Свойства этих конфигураций.

Окружность. Измерение углов, связанных с окружностью. Пропорциональные линии в круге. Комбинации окружностей.

Окружность и круг. Касательная к окружности, хорда. Дуга окружности, круговой сектор, сегмент, пояс.

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.

Свойства хорд, секущих икасательных. 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. Связи длины отрезков касательной секущей, проведенных к окружности из одной и той же ее точки. Произведение отрезков пересекающихся хорд. Свойства линий в касающихся и пересекающихся окружностях. Свойство линии центров двух касающихся окружностей. Связь расстояния между центрами двух касающихся окружностей и их радиусов (при касании внешнем и внутреннем). Свойство общей касательной двух окружностей, их общей хорды. Необходимое и достаточное условие касания извне двух окружностей.

Вычисление площадей. Метод площадей.

Площадь фигуры. Аксиомы площади. Использование свойства аддитивности площади при разбиении и достраивании многоугольника.

Дополнительные теоремы о площадях треугольников. О разбиении треугольника на равновеликие. 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.

Дополнительные теоремы о площадях четырехугольников. О площади произвольного выпуклого четырехугольника. О площади четырехугольника со взаимно перпендикулярными диагоналями. О площади равнобедренной трапеции по высоте, проведенной из вершины тупого угла.

Теорема Пифагора и формула Герона как ключевой момент в решении задач на нахождение площади фигур. Об отношении площадей подобные фигур. Соотношения между элементами фигур при вычислении площадей вписанных и описанных многоугольников.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ темы	**Тема (раздел)**	Кол-во часов	Практическая часть (кол-во часов)	Примерная дата
			К. р.	
	Планиметрия			
1.	Треугольники. Подобие треугольников в задачах на комбинации окружности и треугольника.	4		
2.	Четырехугольники.	2		
3.	Окружность. Измерение углов, связанных с окружностью. Пропорциональные линии в круге.	3		

	Комбинации окружностей.			
4.	Вычисление площадей. Метод площадей.	3		
5.	Практикум по решению задач повышенной сложности.	4	1	
Всего		17		

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Геометрия. Подготовка к ЕГЭ и ГИА. Б. И. Вольфсон, Л. И. Резницкий. - Ростов-на-Дону: ЛЕГИОНМ, 2011.
2. Звавич Л. И. Геометрия. 8- 11 кл.: Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Дрофа, 2000. – 288 с.
3. Звавич Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии. 10-11 кл.: Метод. пособие / Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш. – М.: Дрофа, 2001. – 192 с.: ил.