

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Татарстан
Исполнительный комитет Черемшанского района РТ
МБОУ «Старокадеевская СОШ»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО МБОУ
«Старокадеевская СОШ»



Р.И.Хисамиева
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР МБОУ

«Старокадеевская СОШ»



Р.Я.Лукманова
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы МБОУ
«Старокадеевская СОШ»



Н.Ф.Муксинов
Приказ №88-о от «31»
августа 2023 г.



ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС
ПО МАТЕМАТИКЕ
(предметный)
«Решение задач по планиметрии»

для учащихся 10-11 классов
общеобразовательной школы

Хисамиева Рамзия Ирековна,
учитель математики МБОУ «Старокадеевская СОШ»
с. Старое Кадеево, Черемшанского района,
Республики Татарстан

Пояснительная записка

Данный курс «Решения задач по планиметрии» является предметно-ориентированным и предназначен для реализации в 10-11 классах общеобразовательной школы для расширения теоретических и практических знаний учащихся. Курс рассчитан на 34 часа и изучается в течение одного учебного года.

В последнее время качественно меняются условия выпускных экзаменов по математике. Эти изменения диктуют новые методы подготовки учащихся к серьёзным аттестационным испытаниям. Тестовые задания составляют так, что даже небольшие пробелы в знаниях ведут к существенным потерям в баллах. Геометрия – наиболее уязвимое звено школьной программы по математике. Программа составлена таким образом, что учащиеся большей частью заняты изучением конкретной темы и решением задач по этой теме. Времени на то, чтобы порешать задачи по всему курсу геометрии в целом, практически не остается.

Данный элективный курс может быть эффективно использован для повторения и обобщения курса геометрии, для подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации по математике за курс полной средней школы и к дальнейшему математическому образованию. Курс входит в число дисциплин, включенных в компонент учебного плана образовательного учреждения и имеет общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся. Материалы курса будут полезны школьникам, желающим научиться самостоятельно решать задачи по планиметрии.

Элективный курс «Техника решения задач по планиметрии» соответствует Государственному стандарту среднего общего образования по математике и направлен на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников, на формирование у них новых видов познавательной и практической деятельности, которые не характерны для традиционных учебных курсов.

На протяжении веков геометрия служила источником развития не только математики, но и других наук. Законы математического мышления формировались с помощью геометрии. Современная наука и ее приложения немислимы без геометрии и ее новейших разделов. Огромна роль геометрии в математическом образовании учащихся. Она способствует развитию логического мышления и пространственного воображения учеников. Курс геометрии обладает также чрезвычайно важным нравственным моментом, поскольку именно геометрия дает представление о строго установленной истине, воспитывает потребность доказывать то, что утверждается в качестве истины. Таким образом, геометрическое образование является важнейшим элементом общей культуры.

Научиться решать задачи по геометрии значительно сложнее, чем по алгебре. Это связано с обилием различных типов геометрических задач и с многообразием приемов и методов их решения.

Цели данного элективного курса – обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам планиметрии; повысить математическую культуру учащихся; обучить методам и приёмам решения планиметрических задач, сформировать умения применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач.

Задачи курса:

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- выделить общие методы и приёмы решения геометрических задач, указав в них стандартные элементы;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач, знание которых необходимы для быстрого и успешного решения тестовых заданий различного типа;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- развить интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Планируемые результаты

В результате изучения данного элективного курса учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение;
- применять аппарат алгебры и тригонометрии к решению геометрических задач;
- применять свойства геометрических преобразований к решению задач;
- работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

Структура программы

Структура курса представляет собой пять логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учеников. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся различной степени подготовки. Все занятия направлены на расширение и углубление базового курса. Содержание курса можно варьировать с учетом склонностей, интересов и уровня подготовленности учеников.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. При изучении курса для обучающихся предусмотрены большие возможности для самостоятельной работы, творческого подхода, исследовательской деятельности. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется серия заданий, часть которых выполняется в классе, а часть - дома самостоятельно. Изучение данного курса заканчивается проведением либо итоговой контрольной работы, либо теста.

Возможные критерии оценок

Основными результатами освоения содержания элективного курса учащимися может быть определенный набор общеучебных умений, а также опыт внеурочной деятельности, содержательно связанной с предметным полем – математикой. При этом должна использоваться преимущественно качественная оценка выполнения заданий, а также итоговое тестирование учащихся.

Критерии при выставлении оценок могут быть следующими.

Оценка «отлично». Учащийся освоил теоретический материал курса, получил навыки его применения при решении конкретных задач; в работе над индивидуальными домашними заданиями учащийся продемонстрировал умение работать самостоятельно.

Оценка «хорошо». Учащийся освоил идеи и методы данного курса в такой степени, что может справиться со стандартными заданиями; выполняет домашнее задания прилежно; наблюдаются определенные положительные результаты, свидетельствующие об интеллектуальном росте и о возрастании общих умений учащегося.

Оценка «удовлетворительно». Учащийся освоил наиболее простые идеи и методы решений, что позволяет ему достаточно успешно решать простые задачи.

Учебно – тематический план

№ п/п	Темы курса	Количество часов				Форма контроля
		Всего	Лекция	Практикум	Семинар	
1.	Треугольники	6	1	4	1	Самостоятельная работа
2.	Четырехугольники	5	1	4	--	Тест
3.	Окружности	4	--	3	1	Проверочная работа
4.	Окружности и треугольники	5	1	3	1	Самостоятельная работа
5.	Окружности и четырехугольники	5	1	4	--	Реферат
6.	Декартовы координаты на плоскости	3	1	2	--	Индивидуальное задание
7.	Решение задач по всему курсу	6	--	6	--	Итоговый тест

Содержание программы

Тема 1. Треугольники (6 часов). Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Свойства проекций катетов. Метрические соотношения в произвольном треугольнике. Свойства медиан, биссектрис, высот. Теоремы о площадях треугольника.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Тема 2. Четырехугольники (5 часов). Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного четырехугольника, связанное с параллелограммом. Теоремы о площадях четырехугольников. Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Тема 3. Окружности (4 часа). Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд. Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Тема 4. Окружности и треугольники (5 часов). Окружности, вписанные и описанные около треугольников. Окружности, вписанные и описанные около прямоугольных треугольников. Касательная к окружности.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Тема 5. Окружности и четырехугольники (5 часов). Четырехугольники, вписанные и описанные около окружности. Площади четырехугольников, вписанных и описанных около окружностей. Теорема Птолемея.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений. **Тема 6. Декартовы координаты на плоскости (3 часа).**

Координаты середины отрезка. Расстояние между точками. Уравнение окружности. Уравнение прямой.

Методы обучения: лекция, объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Тема 7. Решение задач по всему курсу (6 часов). Задачи, связанные с применением свойств треугольника. Прямоугольный треугольник. Решение задач на применение теоремы синусов и косинусов. Определение и свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба и трапеции. Площади фигур.

Методы обучения: объяснение, выполнение тренировочных упражнений.

Календарно-тематическое планирование

№ урок а	Раздел курса	Тема урока	Кол-во часов	Тип занятия
1	Треуголь ники (6 часов)	Метрические соотношения в прямоугольном треугольнике	1	Практикум
2-3		Свойства медиан, биссектрис, высот. Свойства проекций катетов	2	Лекция Практикум
4		Метрические соотношения в произвольном треугольнике	1	Семинар
5-6		Теоремы о площадях треугольника	2	Практикум
7-8	Четырех угольник и (5 часов)	Метрические соотношения в четырехугольниках. Свойство произвольного четырехугольника, связанное с параллелограммом	2	Лекция Практикум
9-10		Теоремы о площадях четырехугольников	2	Практикум
11		Свойство биссектрисы параллелограмма и трапеции. Свойства трапеции.	1	Практикум
12-13	Окружно сти (4 часа)	Метрические соотношения между длинами хорд, отрезков касательных и секущих. Свойства дуг и хорд	2	Практикум
14-15		Свойства вписанных углов. Углы между хордами, касательными и секущими	2	Практикум Семинар
16-17	Окружно сти и треуголь ники (5 часов)	Окружности, вписанные и описанные около треугольников	2	Лекция Практикум
18-19		Окружности, вписанные и описанные около прямоугольных треугольников	2	Семинар
20		Касательная к окружности	1	Практикум
21-22	Окружно сти и четыреху	Четырехугольники, вписанные и описанные около окружности.	2	Практикум

23-24	гольники (5 часов)	Площади четырехугольников, вписанных и описанных около окружностей.	2	Практикум
25		Теорема Птолемея.	1	Лекция
26	Декартов ы координаты на плоскости и (3 часа)	Координаты середины отрезка.	1	Практикум
27		Расстояние между точками	1	Практикум
28		Уравнение окружности. Уравнение прямой	1	Лекция
29-30	Решение задач по всему курсу (6 часов)	Задачи, связанные с применением свойств треугольника. Прямоугольный треугольник	2	Практикум
31-32		Решение задач на применение теоремы синусов и косинусов	2	Практикум
33-34		Определение и свойства параллелограмма, прямоугольника, ромба и трапеции. Площади фигур	2	Практикум

Литература, использованная при подготовке программы

1. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа. М.: Просвещение, 2011.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика. М.: Просвещение. 2010.
3. Федеральная целевая программа развития образования на 2011—2015 гг.: [Электронный документ].
4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. М.: Просвещение, 2010.
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий. Пособие для учителя / Под ред. А. Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010.
7. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондаков. М.: Просвещение, 2011.
8. Варшавский, И. К., Ганашвили, М. Я., Глазков Ю. А. Планиметрия на едином государственном экзамене // Математика для школьников. - 2009.
9. Галицкий, М. Л., Гольдман, А. М., Звавич, Л. И. Курс геометрии 8 класса в задачах. - М., 2008.
10. Гордин, Р. К. Планиметрия. 7-9 кл. - 2 изд., испр. - М.: МЦНМО, 2004.
11. Звавич, Л. И., Аверьянов, Д. И. О работе в 10 классе с углубленным изучением математики // Математика в школе. - № 5.
12. Каганов, Э. Д. 400 самых интересных задач с решениями по школьному курсу математики для 6-11 классов. - М.: ЮНВЕС, 2010.
13. Киселев, А. П. Элементарная геометрия: книга для учителя. - М.: Просвещение, 1980.
14. Куценко, В. С. Сборник конкурсных задач по математике с решениями. - Ленинград: Изд-во «Судостроение», 1965.
15. Планирование учебного материала для 7-9 кл. с углубленным изучением математики: методические рекомендации / М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич. - М., 2008.
16. Потоскуев, Е. В. Геометрия. 9-11 кл.: задачник. - М.: Дрофа. 2003.
17. Полонский, В., Рабинович, Е., Якир, М. Геометрия. 7-11 кл.: задачник к школьному курсу. - М.: АСТ-ПРЕСС, 1998.
18. Прасолов, В. В. Задачи по планиметрии. Ч. 1,2. - М.: Просвещение,

1986.

19. Черняк, А. А., Черняк, Ж. А., Доманова, Ю. А. Подготовка к тестированию: геометрия. - СПб: БХВ-Петербург, 2009.
20. Шабунин, М. Математика для поступающих в вузы. -М.: Лаборатория базовых знаний, 1999.
21. Шарыгин, И. Ф. Избранные задачи по геометрии конкурсных экзаменов в вузы (2004-2010).
22. Шарыгин, И. Ф., Шарыгин, Д. И. 2200 задач по геометрии для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2011.
23. Шарыгин, И. Ф., Шарыгин, Д. И. Геометрия. 9-11 кл.: задачник. - М.: Дрофа, 2011.

Литература, рекомендуемая для учащихся

1. Александров, А. Д., Вернер, А. Л., Рыжик, В. И. Геометрия. 8-9 кл.: -М.: Просвещение, 2010.
2. Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. Авт. Саакян С.М., Бутузов В.Ф., М., «Просвещение», 2004.
3. Атанасян, Л. С. и др. Геометрия. 7-9 кл.: - М.: Просвещение, 2009.
4. Бардушкин, В. В., Кожухов, И. Б. Геометрия-8: рабочая тетрадь. - М.: Открытый мир, 2008.
5. Математика. Большой справочник для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 2004.
6. Погорелое, А. В. Геометрия: учебник для 7-9 кл. средней школы. - М.: Просвещение, 2008.
7. Погорелое, А. В. Геометрия: учебник для 10-11 кл. средней школы. - М.: Просвещение, 2008.
8. Потоскуев, Е, В. Геометрия. 9-11 кл.: учебник. Задачник. -М.: Дрофа, 2003.
9. Шарыгин, И. Ф. Геометрия. 9-11 кл.: учебное пособие. - М.: Дрофа, 2004.
10. Черняк, А. А., Черняк, Ж. А., Доманова, Ю. А. Подготовка к тестированию: геометрия. - СПб: БХВ-Петербург, 2005.
11. Зив, Б. Г. Дидактические материалы по геометрии для 8-9 кл. -М.: Просвещение, 2011.
12. Кочагин В.В. “ЕГЭ – 2011. Математика. Тематические тренировочные задания”. М. ЭКСМО, 2011.