

Рабочая программа элективного учебного предмета «Решение задач по планиметрии» для 10 классов

1. Результаты освоения элективного учебного предмета

Геометрическая линия является одной из центральных линий курса математики. Она предполагает систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, формирование пространственных представлений, развитие логического мышления и подготовку аппарата, необходимого для изучения смежных дисциплин (физика, черчения и т.д.) и курса стереометрии. 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 многообразием приемов и методов их решения.

Основная трудность при решении этих задач обычно возникает по следующим причинам:

-Планиметрический материал либо был плохо усвоен в основной школе, либо плохо сохранился в памяти.

-Для решения задачи нужно знать методы и приемы решения, которые либо не рассматриваются при изучении планиметрии в 7-9 классах, либо не отрабатываются в школьном курсе математики.

-В «нестандартных» задачах, в которых представлены различные конфигурации, необходимо уметь применять известные факты и решать базисные задачи, которые входят как элемент во многие задачи.

-В теоретическую часть школьного курса геометрии включены в основном теоремы, работающие на сам курс, то есть необходимые для его дальнейшего развития, а многие теоремы прикладного характера, областью приложения которых являются задачи, а не теория, из курса исключены.

Элективный учебный предмет «Решение задач по планиметрии» 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.

Данный элективный учебный предмет рассчитан на 34 часов, 1 час в неделю в течение года. Направлен на формирование навыков решения задач различного уровня сложности. Задачи в данном курсе сгруппированы по типам. Предполагаемые задания охватывают все основные разделы, которые предусмотрены программой курса геометрии средней школы.

Элективный учебный предмет даст учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения планиметрических задач, развить такие качества как способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления, поможет учащимся подготовиться на более высоком уровне к выпускным экзаменам, а также при выборе ими будущей профессии.

Планируемые результаты освоения

В результате изучения элективного учебного предмета " Решение задач по планиметрии " обучающиеся получают развитие личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий, составляющих основу формирования способности и готовности к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, способности к сотрудничеству и коммуникации, решению лично и социально значимых проблем.

Критерии и показатели результативности:

Личностными результатами освоения программы являются:

1. Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному и практическому эксперименту;
2. Развитие навыков исследовательской деятельности; владение важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых геометрических задач;
3. Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
4. Развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи;

Метапредметными результатами освоения программы являются:

1. Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения задачи.
2. Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; проводить несложные доказательства и рассуждения;
3. Развитие проектно-исследовательских умений и навыков:

Реализация элективного учебного предмета направлена на формирование универсальных учебных действий.

Личностные УУД: повысить уровень творческого и логического мышления, учебной мотивации, навыки исследовательской деятельности; владеть важнейшими вычислительными навыками, алгоритмами решения типовых математических задач.

Регулятивные УУД: уметь ставить учебную цель и задачи, составлять план работы, работать по предложенному плану, инструкции; осознавать

качество и уровень выполненной работы (усвоение) и степень достижения результата; осуществлять самоконтроль.

Познавательные УУД: выбирать средства реализации цели, применять их на практике; использовать разные источники для получения математической информации; проводить анализ и сравнение, объясняя критерии сравнения; устанавливать причинно-следственной связи;

Коммуникативные УУД: уметь вступать в диалог, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; совместно планировать работу в группах, инициативно сотрудничать в поиске и сборе информации, представлять результаты своей работы.

Изучение элективного учебного предмета направлено на следующие предметные результаты:

- правильно анализировать условия задачи;
- выполнять грамотный чертеж к задаче;
- выбирать наиболее рациональный метод решения;
- в сложных задачах использовать вспомогательные задачи (задачи - спутники);
- логически обосновывать собственное мнение;
- использовать символический язык для записи решений геометрических задач;
- следить за мыслью собеседника; корректно вести дискуссию;
- логически мыслить, рассуждать, выдвигать гипотезы, делать выводы, обосновывать полученные результаты;
- работать с различными источниками информации.

Предметными результатами освоения программы являются:

1. овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;

2. 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 геометрических утверждений;

3. овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

4. усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач.

2.Содержание элективного учебного предмета с указанием форм и видов деятельности.

Раздел 1. Некоторые сведения из планиметрии (12 ч).

Теоремы об угле между касательной и хордой, об отрезках, пересекающих хорд, о квадрате касательной. Свойства и признаки вписанного и описанного четырёхугольников. Треугольники: общие треугольники, равнобедренные треугольники, прямоугольные треугольники, замечательные точки и линии в треугольнике; пропорциональные отрезки в треугольнике; вписанная в треугольник и описанная окружность; теоремы Чевы и Менелая. Определение эллипса, гиперболы и параболы. Канонические уравнения. Изображение этих кривых на рисунке.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль.

Раздел 2. Методы решения задач (14 ч)

Метод подобия. Использование площадей. Равносоставленность. Метод решения задач «с конца». Метод координат. Метод геометрических мест. Применение центральной симметрии. «Удлинение медианы». Метод вспомогательной окружности.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль.

Раздел 3. Решение задач по планиметрии с использованием различных методов. (9ч)

Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ.

Формы организации учебной деятельности: лекция, рассказ, объяснение, практические задания, проверка заданий самостоятельного решения, самоконтроль и взаимоконтроль.

3. Тематическое планирование:

№	Название темы	Основные виды учебной деятельности	Форма организации учебного занятия
Раздел 1. Некоторые сведения из планиметрии (12 ч).			
1	Углы и отрезки, связанные с окружностью	Слушают объяснение учителя	Лекция.
2	Углы и отрезки, связанные с окружностью	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Практикум.
3	Углы и отрезки, связанные с окружностью	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Практикум.
4	Углы и отрезки, связанные с окружностью	Пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма решения задачи	Видеолекция.

**Рабочая программа элективного учебного предмета для 10 классов
«Решение задач по планиметрии»
(приложение к ООП СОО МБОУ «Лицей № 1»)**

5	Решение треугольников	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
6	Решение треугольников	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
7	Решение треугольников	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
8	Решение треугольников	Пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма решения задачи	Практикум.
9	Теорема Менелая и Чевы	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум.
10	Теорема Менелая и Чевы	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум.
11	Эллипс, гипербола и парабола	Пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма решения задачи	Практикум.
12	Эллипс, гипербола и парабола	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум.
Раздел 2. Методы решения задач (14 ч)			
13	Метод подобия	Индивидуальная работа с самооценкой	Лекция. Семинар.
14	Метод подобия	Используют графическое представление для выполнения задания	Лекция. Практическое занятие.
15	Использование площадей. Равносоставленность.	Индивидуальная работа с самооценкой	Лекция. Семинар.
16	Использование площадей. Равносоставленность.	Поиск, обнаружение и исправление ошибок	Лекция.

**Рабочая программа элективного учебного предмета для 10 классов
«Решение задач по планиметрии»
(приложение к ООП СОО МБОУ «Лицей № 1»)**

		логического характера	
17	Метод решения задач «с конца»	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Практикум.
18	Метод решения задач «с конца»	Пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма решения задачи	Практикум.
19	Метод координат	Используют графическое представление для выполнения задания	Видеолекция.
20	Метод координат	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
21	Метод геометрических мест.	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
22	Метод геометрических мест.	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Практикум по решению задач. Практикум с использованием ЦОР
23	Применение центральной симметрии. «Удлинение медианы»	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Практикум.
24	Применение центральной симметрии. «Удлинение медианы»	Пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма решения задачи	Лекция.
25	Метод вспомогательной окружности	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум.
26	Метод вспомогательной окружности	Используют графическое представление для выполнения задания	Практикум.
Раздел 3. Решение задач по планиметрии с использованием различных методов (9ч)			
27	Практикум по решению	Сравнение разных приемов	Практикум по

**Рабочая программа элективного учебного предмета для 10 классов
«Решение задач по планиметрии»
(приложение к ООП СОО МБОУ «Лицей № 1»)**

	задач, предлагавшихся на ЕГЭ	решения	решению задач. Практикум с использованием ЦОР
28	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	Решают задачи с комментариями	Практикум.
29	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	Сравнение разных приемов решения	Входной контроль. Лекция с элементами самостоятельной работы.
30	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	Сравнение разных приемов решения	Практическое занятие.
31	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	Сравнение разных приемов решения	Практическое занятие.
32	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	Поиск, обнаружение и исправление ошибок логического характера	Семинар.
33	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	Сравнение разных приемов решения	Лекция. Практикум.
34	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	Решают задачи с комментариями	Лекция. Семинар.

Данный элективный учебный предмет реализуется с использованием современных педагогических технологий:

технология деятельностного подхода в обучении, задачной формы организации учебной деятельности, внедрение технологии учебного проекта, информационных технологий.

Для организации познавательной деятельности учащихся целесообразно использовать разнообразные методы и формы обучения.
Перспективные: рассказ, лекция, беседа, семинары, практические занятия;
гностические: проектное задание; контроль и самоконтроль (устный, письменный опрос); *самостоятельная учебная деятельность* (самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации).

Формы обучения

Групповая форма обеспечивает учёт дифференцированных запросов учащихся.

Фронтальная форма обучения активно управляет восприятием информации, систематическим повторением и закреплением знаний учениками. Во фронтальной работе используются интерактивные тесты-презентации, компьютерные тренажеры. Большую помощь в самостоятельной работе учеников оказывают электронные пособия и ресурсы Интернета.

Индивидуальная работа в наибольшей мере помогает учесть особенности темпа работы каждого ученика. Работа на занятиях курса не исключает необходимости самостоятельной работы учащихся, делая её регулярной и организованной. Тесты и задания, выполненные в ходе самостоятельной и практической работы, вопросы, возникшие при этом, также обсуждаются на занятиях элективного курса, в том числе и при работе в парах постоянного и сменного состава.

Оценочный инструментарий

Проектная работа. Используется оценка в системе «зачтено - не зачтено»

1. **«Зачтено»** ученику ставится:

- если проектная работа состоит из нескольких практических задач, или содержит комплексное задание, то при решении половины из них (или больше);

- правильно раскрывает предложенный план;
- выявляет знание источников и литературы по теме;
- содержит достоверный материал;
- соответствует правилам оформления.

2. **«Не зачтено»** ставится ученику:

- Не раскрыто основное содержание материала;
- обнаружено незнание основных положений по теме вопроса;
- присутствуют грубые ошибки;
- ответ на вопрос отсутствует.
- предложенный план раскрыт не полностью;
- источники и литература по теме отсутствует или выявлено их незнание;

- материал, изложенный в работе, содержит не достоверную информацию;

- оформление проектной работы не соответствует предъявляемым требованиям.

**Защита проекта
Индивидуальный образовательный маршрут
Ф.И.О. учащегося _____**

№	Тема, основное содержание	самоконтроль	контроль учителя	примечания
1.	Углы и отрезки, связанные с окружностью			
2.	Решение треугольников			
3.	Теорема Менелая и Чевы			
4.	Эллипс, гипербола и парабола			
5.	Метод подобия			
6.	Использование площадей. Равносоставленность.			
7.	Метод решения задач «с конца»			
8.	Метод координат			
9.	Метод геометрических мест.			
10.	Применение центральной симметрии. «Удлинение медианы»			
11.	Метод вспомогательной окружности			

Анкета участника проектной деятельности

Фамилия, имя _____

Класс _____

Тема проекта _____

1. Ответь на вопросы (ответ обозначь знаком + в таблице):

- Какие умения тебе помогли в работе над проектом?
- Чему ты научился, работая над проектом?
- Чему тебе ещё надо учиться?

Умения	Умел	Научился	Надо учиться
Умение выделять существенное, главное			
Умение анализировать, сравнивать			
Умение обобщать, делать выводы			
Умение воображать, создавать, моделировать			
Умение планировать и организовывать работу			
Умение формулировать научную гипотезу и цель работы			

2. Оцени возможности обычного урока и проектной деятельности в баллах:

2 – да

1 – иногда

0 - нет

Возможности	Урок	Проектная деятельность
Свобода в выборе темы		
Свобода в выборе источников информации		
Общение, сотрудничество		
Самостоятельная работа		
Активность		
Желание учиться		

3. Определи уровень своей самостоятельности и творческой активности (поставь знак + напротив каждого этапа в той позиции, которая соответствует действительности на данный момент)

Этап	Консультация учителя	Совместная работа с учителем	Помощь родителей	Помощь другого лица	Самостоятельная работа
Выбор темы проекта					
Формулировка гипотез и целей					
Выбор					

**Рабочая программа элективного учебного предмета для 10 классов
«Решение задач по планиметрии»
(приложение к ООП СОО МБОУ «Лицей № 1»)**

источников информации					
Поиск информации					
Обобщение и систематизация материала					
Оформление работы					
Подготовка презентации					
Защита проекта, выступление					

4. Определи, какой этап работы был для тебя *самым сложным, самым важным, самым интересным, неинтересным.*

Этап	Самый сложный	Самый важный	Самый интересный	Неинтересный
Выбор темы проекта				
Формулировка гипотез и целей				
Выбор источников информации				
Поиск информации				
Обобщение и систематизация материала				
Оформление работы				
Подготовка презентации				
Защита проекта, выступление				

5. Испытывал ли ты, работая над проектом:

- Перегрузки, напряжение;
 - Тревожность;
 - Дефицит времени;
 - Радость творчества;
 - Интерес от открытия новых знаний?
6. Значение проектной работы для тебя:
- Возможность творческого самовыражения;
 - Эмоциональная удовлетворенность;
 - Получение дополнительной оценки по предмету;
 - Подготовка к будущей профессии;
 - Потребность в общении;
 - Желание стать более активным, успешным;
 - Желание стать лидером.

Литература

1. Р.К.Гордин. Планиметрия. Задачник «МЦНМО» 2011г.
2. М.И.Сканави «Сборник задач по математике для поступающих в вузы».
3. В.В.Просолов «Задачи по планиметрии».
4. Фискович, Т.Т. Геометрия без репетитора/ Фискович Т.Т. - М.: МГУ, 1998.
5. Готман, Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения/ Готман Э.Г. - М.: Просвещение, 1996.
6. Шарыгин, И.Ф. 2200 задач по геометрии: сборник задач/ Шарыгин И.Ф. – М.: Дрофа, 1999.

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Математика в школе», газета «1 сентября» ([www.1September.ru](http://www.1september.ru))
2. Решу ЕГЭ Гуцин (<http://.reshuege.ru/>)
3. Открытый банк заданий ФИПИ (<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>)

