

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Решение задач по планиметрии»

для обучающихся 10 класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

Цель курса – развитие математических, интеллектуальных способностей учащихся, их обобщенных умственных умений повышающих шанс более успешного решения планиметрических задач из ЕГЭ.

Задачи курса:

- Обобщить и систематизировать знания учащихся по основным разделам планиметрии;
- Дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- Расширить и углубить знания учащихся о приемах и методах решения планиметрических задач, способствовать их осознанному применению;
- Помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- Способствовать развитию интереса школьников к геометрии как важнейшей части математики;
- Обеспечить диалогичность процесса обучения математики;
- Создать условия, побуждающие желание выдвигать гипотезы о неоднозначности решения и аргументировано их доказывать;
- Способствовать формированию навыка работы с дополнительной математической литературой и другими источниками информации;
- Способствовать развитию умений работать в малых творческих группах.

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.

Направление учебного курса «Решение задач по планиметрии» общеинтеллектуальное. Данный курс 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 учебный курс 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.

Учебный курс 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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

В результате изучения учебного курса "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.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

1) гражданское воспитание:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотическое воспитание:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственное воспитание:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетическое воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физическое воспитание:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудовое воспитание:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологическое воспитание:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;

выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;

оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу **10 класса** обучающийся научится:

- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении планиметрических задач;
- извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с

использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

- иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

п/п	Наименование разделов и тем программы	Всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Некоторые сведения из планиметрии	12	http://mathege.ru http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/
2	Методы решения задач	14	http://mathege.ru http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/
3	Решение задач по планиметрии с использованием различных методов	8	http://mathege.ru http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ПОУРОНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Всего	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Формы организации
1	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1	http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/	Фронтальная форма работы
2	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1	http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/	Работа в группах
3	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1	http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/	Индивидуальная форма
4	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1	http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/	Работа в группах
5	Решение треугольников	1	http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/	Фронтальная форма
6	Решение треугольников	1	http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru http://reshuege.ru/	Работа в группах
7	Решение треугольников	1	http://fipi.ru/	Индивидуальная форма
8	Решение треугольников	1	http://alexlarin.com/	Фронтальная форма
9	Теорема Менелая и Чебы	1	http://webmath.exponenta.ru	
10	Теорема Менелая и Чебы	1	http://reshuege.ru/	Работа в группах
11	Эллипс, гипербола и парабола	1	http://fipi.ru/	Фронтальная форма
12	Эллипс, гипербола и парабола	1	http://alexlarin.com/	Работа в группах
13	Метод подобия	1	http://webmath.exponenta.ru	
14	Метод подобия	1	http://reshuege.ru/	Индивидуальная форма
15	Использование площадей. Равносоставленность.	1	http://fipi.ru/	Фронтальная форма
16	Использование площадей. Равносоставленность.	1	http://alexlarin.com/	Фронтальная форма

17	Метод решения задач «с конца»	1	http://webmath.exponenta.ru	Работа в группах
18	Метод решения задач «с конца»	1	http://reshuege.ru/	Индивидуальная форма
19	Метод координат	1	http://fipi.ru/	
20	Метод координат	1	http://alexlarin.com/	Работа в группах
21	Метод геометрических мест.	1	http://webmath.exponenta.ru	
22	Метод геометрических мест.	1	http://reshuege.ru/	Индивидуальная форма
23	Применение центральной симметрии. «Удлинение медианы»	1	http://fipi.ru/	Фронтальная форма
24	Применение центральной симметрии. «Удлинение медианы»	1	http://alexlarin.com/	Работа в группах
25	Метод вспомогательной окружности	1	http://webmath.exponenta.ru	Индивидуальная форма
26	Метод вспомогательной окружности	1	http://reshuege.ru/	Фронтальная форма
27	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://fipi.ru/	Работа в группах
28	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://alexlarin.com/	Индивидуальная форма
29	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://webmath.exponenta.ru	Фронтальная форма
30	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://reshuege.ru/	Индивидуальная форма
31	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://fipi.ru/	Фронтальная форма
32	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://alexlarin.com/	Работа в группах
33	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://webmath.exponenta.ru	Индивидуальная форма
34	Практикум по решению задач, предлагавшихся на ЕГЭ	1	http://fipi.ru/ http://alexlarin.com/ http://webmath.exponenta.ru	Фронтальная форма

		http://reshuege.ru/	
--	--	---	--

Формы организации учебного курса

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 учебного курса, в том числе и при работе в парах постоянного и сменного состава.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Электронный образовательный ресурс "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Математика (углубленный уровень)". 10 - 11 классы", АО Издательство "Просвещение"

2. Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Среднее общее образование. Геометрия", 10 - 11 класс, АО Издательство "Просвещение"

3. Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Среднее общее образование. Алгебра", 10 - 11 класс, АО Издательство "Просвещение"

4. Тренажер "Облако знаний". Математика. 10 класс, ООО "Физикон Лаб"

5. Бутузов В.Ф. Планиметрия. Пособие для углубленного изучения математики / В.Ф. Бутузов С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, С.А. Шестаков, И.И. Юдина. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005.- 488с.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Р.К.Гордин. Планиметрия. Задачник «МЦНМО» 2011г.

2. М.И.Сканави «Сборник задач по математике для поступающих в втузы».

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.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Интернет-ресурсы:

1. Журнал «Математика в школе», газета «1 сентября» (www.1September.ru)
2. Решу ЕГЭ Гуцин (<http://.reshuege.ru/>)
3. Открытый банк заданий ФИПИ (<http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>)
4. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике – <http://mathege.ru>
5. Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам - <http://reshuege.ru/>

Формы учёта рабочей программы воспитания в рабочей программе по учебному курсу внеурочной деятельности «Решение задач по планиметрии»

1. Использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения.

2. Включение в урок игровых процедур для поддержания мотивации обучающихся к получению знаний.

3. Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.

4. Применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.