**Дополнительная профессиональная образовательная программа повышения квалификации педагогов**

**«Мастер-класс «Использование эффективных методик с целью**

**повышения качества подготовки к ГИА» по математики»**

Одной из проблем при решении заданий ГИА в последние время являются задачи по геометрии. По официальной статистике наименее решаемыми выпускниками заданиями являются задачи по геометрии второй части как ОГЭ, так и ЕГЭ. Есть как внешние, так и внутренние (психологические) причины такого положения. К внешним обстоятельствам можно отнести значительное уменьшение в последние годы количества уроков, отведенных на геометрию в сравнении с алгеброй. К основной внутренней причине можно отнести неподготовленность учеников к решению геометрических задач, поскольку для их решения необходимо творческие способности, пространственное мышление, умение видеть ситуацию с разных сторон, знание не только формул, но и свойств различных геометрических объектов. Поэтому знакомство обучающихся с различными приемами решения геометрических задач актуально. Эти приёмы дают «больше шансов» решить сложные задания и сократить затрачиваемое время при сдаче экзаменов ГИА.

В фокусе проведения мастер-класса приемы решения геометрических задач, которые не являются базовыми методами при реализации обучения школьников по общеобразовательной программе.

Программа мастер-класса состоит из двух разделов: «Методика системы наводящих вопросов при решении планиметрических задач ОГЭ и ЕГЭ второй части» и «Координатно-векторный метод решения стереоме-трических задач».

В первом разделе рассматривается специфика метода системы наводящих вопросов при решении планиметрических задач. В ходе изучения материалов прорабатывается не только алгоритм эффективной методики работы, но и проговариваются возможные трудности, с которым может столкнуться учитель в своей педагогической практике. Главной сложностью в эпоху цифровизации является то, что геометрический материал сложно воспринимать при дистанционном обучении. Школьники увлечены просмотром видеороликов с разбором разных заданий, что приводит к ложному чувству понимания решения задачи. Вместо развития собственного мышления у школьника стимулируется так называемое клиповое мышление, в результате чего информация «транзитом» проходит через мозг ученика, не превращаясь в знание. Следующая сложность (как у учеников, так и у учителей) - негативная психологическая установка на геометрический материал. Преодолеть эти трудности возможно при наличии у педагога времени, системности занятий, подготовленного ученика и соблюдения основного правила: «Если ученику сложно «подступить» к решению задачи, учитель должен помочь сделать «открытие», но не сделать его за ученика».

Второй раздел нацелен на демонстрацию рационального использования «координатно-векторного метода» над «методом построений» и «методом объемов» при подготовке, а затем и сдаче экзаменов в форме ОГЭ и ЕГЭ выпускником.

В ходе мастер-класса лектор обосновывает, когда нецелесообразно использовать «метод построений» при прохождении обучающимся государственной итоговой аттестации несмотря на то, что с его помощью можно решить практически любую задачу по стереометрии из тех, что предлагаются в вариантах ЕГЭ по математике. Первая причина заключается в объёме временных и вычислительных затрат на выполнение задания. Учащийся должен иметь хорошее пространственное воображение, помнить алгоритмы решения для каждого вида задач, знать и понимать основные теоремы стереометрии, связанные с взаимным расположением прямых и плоскостей в пространстве, которые непременно сопровождают решение практически любой задачи, без которых часть баллов за это задание на экзамене может быть потеряна. Вторая причина связана с низким уровнем развития пространственного мышления и воображения.

Преимущество методов аналитической геометрии перед альтернативным решением средствами дополнительных построений состоит в том, что удается полностью отстраниться от чертежа и заниматься исключительно числами (координатами). Поэтому в определенных условиях подготовки к ЕГЭ по математике педагогу удается натаскать ученика на стандартные решения за короткий срок и в обход большого количества тем.

Обучение школьников координатно-векторному методу при подготовке к ГИА возможно и в том случае, если у школьника имеются серьезные проблемы с пониманием определений, с чтением или построением сложного стереометрического рисунка, если ему никак не удается подобрать необходимые дополнительные построения, то можно выстроить решение задач опираясь на векторы и координаты. Практика показывает, что учащиеся быстро осваивают метод координат, так как при его использовании необходимо придерживаться общего алгоритма: вычислить координаты необходимых точек, расположенных на многогранниках, и применить соответствующую формулу.

Для успешного освоения методом обучающимся необходимы знания нескольких формул и навыки в решении простейших задач, основная нагрузка при решении задачи приходится на вычислительную часть. Для некоторых задач дополнительно требуется умение составлять уравнение плоскости. Умение удачно сделать выбор системы координат позволяет значительно упростить вычисления. На экзамене изящное решение не только освободит время для решения других заданий, но и будет высоко оцениваться проверяющим экспертом.

Таким образом, программа «Мастер-класс «Использование эффективных методик с целью повышения качества подготовки к ГИА по математике»» является актуальной.

**Цель программы:** сформировать у учителей представление о методах работы при подготовки обучающихся к ГИА по математике, используя приемы «система наводящих вопросов» и «координатно-векторный метод».

**Задачи программы:**

1. Демонстрация учителем-мастером своего опыта работы посредством решения нескольких задач с представлением последовательности действий, метода, приемов деятельности.

2. Организация совместной работы педагогов по решению и разработке системы вопросов для представленных задач.

3. Актуализация удобства и эффективности координатно-векторного метода при решении предложенных задач и теоремы школьного курса.

4. Обсуждение проблемных ситуаций при решении геометрических задач в ОГЭ и ЕГЭ, используя совместное с педагогами проведение анализа задачи на возможные ошибки и предполагаемые «трудные» места для ученика при решении задачи.

5. Разработка совместно со слушателями «Урока решения одной задачи».

В результате освоения программы у слушателей формируются профессиональные компетенции в области применения современных методик и технологий организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации по предмету.

В результате изучения программы слушатели должны:

**знать/понимать:**

**-** специфику методики преподавания математики, используя приемы «системы наводящих вопросов» и «координатно-векторного метода».

- пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения;

**уметь/применять:**

- анализировать собственную деятельность с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации;

- организовывать самостоятельную деятельность учащихся по математике, используя новые технологии, эффективные методики, приёмы;

- самостоятельно составлять и отбирать задания для организации и подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ, ОГЭ;

**владеть:**

- способами организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений обучающихся.