**Урок – практикум (фрагмент) в 11 классе А**

**Предмет:** Практикум по геометрии

**Тема:** Задачи в координатах

**Цель:** создание условий для формирования навыка решения стереометрических задач различными способами.

**Образовательные задачи урока:**

1. закрепление и углубление теоретических знаний и практических умений путем вовлечения обучаемых в решение учебно-познавательных задач;
2. формирование умения обучающегося выбирать метод решения задачи исходя из своих математических предпочтений, прочности необходимых для решения навыков; анализа эффективности методов для конкретной задачи;
3. систематизация и закрепление основных стереометрические конструкций, связанных с решением стереометрических задач;
4. совершенствование навыков решения задач стереометрии методом координат;
5. подготовка к сдаче ЕГЭ профильного уровня.

**Развивающие задачи урока:**

1. развитие умения самостоятельного решения задач;
2. развитие устойчивого интереса к решению задач повышенной сложности, мыслительных способностей, творческой активности обучающихся;
3. развитие логического, математического мышления обучающихся.

**Воспитательные задачи урока:**

1. воспитание чувства ответственности в связи с преодолением трудностей в процессе умственной деятельности;
2. формирование навыков самоконтроля и самооценки;
3. формирование грамотной устной и письменной речи обучающихся.

**Организационные формы урока:** групповая форма работы, при этом каждая группа выполняет, отличающуюся от других работу, средством управления действий учащихся служит инструкция, которая определяет их действия.

**Вид урока - практикума:** тренировочный – учащиеся (совершенствуют навыки, умения) упражняются в практическом применении теоретических знаний.

**Оборудование и материалы для урока:** компьютер, проектор, экран, презентация для сопровождения урока, задания для групп учащихся.

**Учебно-методическое обеспечение:**

1. Образовательный портал для подготовки к экзамену Решу ЕГЭ», профиль.
2. Геометрия, 10—11: Учебник для общеобразовательных учреждений / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2014.
3. ЕГЭ 2018. Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 14 (профильный уровень) / Под ред. И. В. Ященко. — М.: МЦНМО, 2018.—128 с.

**Ход урока - практикума**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Этапы урока** | **Краткое содержание** | **Действия учителя** | **Действия учеников** |
|  | Организационный | Сообщение темы, цели и задач практикума |  | Слушают учителя |
|  | Мотивация учебной деятельности учащихся | Для чего нужен метод координат?  СЛАЙД 1 | Диалог с учащимися по слайдам | Диалог с учителем |
|  | Актуализация опорных знаний и умений учащихся | Презентация, теоретические вопросы метода координат  СЛАЙД 2-5 | Фронтальная работа с классом по слайдам | Ответы учащихся |
|  | Выполнение работы учащимися | Представление своего решения каждой группой,  подробное комментирование решения,  ответы на вопросы одноклассников  СЛАЙД 6 | Проверка правильности решения | Отвечают у доски,  слушают объяснение, обсуждают предложенные решения, записывают решения в тетрадь |
|  | Обсуждение полученных результатов | Сравнение и анализ предложенных решений методом координат и аналитическим способов  Критерии оценивания задания №14 | Диалог с учащимися | Диалог с учителем |
|  | Домашнее задание | СЛАЙД 7 |  |  |

**Задание для учащихся:**

1группа задача14 № 520853 а) методом координат

2группа задача14 № 520853 б) методом координат

3группа задача14 № 520853 а) аналитическим методом

4группа задача14 № 520853 б) аналитическим методом

1. Организационный этап

- Сегодня у нас на уроке-практикуме присутствуют гости, которые пришли, чтобы познакомиться с тем, как организовано обучение в нашей старшей профильной школе. С понедельника у нас идет неделя толерантности, а сегодня - День комплиментов. Не сомневаюсь, что мы  успешно справимся со всеми трудностями урока, тема которого - «Задачи в координатах». Предлагаю вместе определить цель цели нашей совместной работы… (*решение стереометрических задач ЕГЭ методом координат и по возможности сравнение этого метода и аналитического)*

1. Мотивация учебной деятельности учащихся **Слайд 1**

- Для нахождения каких величин успешно используется метод координат? (*нахождения любых углов или расстояний между точками, прямыми и плоскостями в пространстве)*

- Какие прилагательные подходят для описания этого метода? *(универсальный, эффективный)*

- В чем достоинство метода координат? *(избавляет от необходимости прибегать к наглядному представлению сложных пространственных конфигураций)*

- Для решения каких задач еще можно использовать метод координат? (*для нахождения площадей, объемов и в задачах на доказательство)*

1. Актуализация опорных знаний и умений учащихся **Слайд 2-5**

- Давайте вспомним перед началом нашей работы основные шаги алгоритма действий. (*Слайд 2)*

- Как будем действовать, чтобы метом координат найти угол между прямыми? (*Слайд 3)* угол между прямой и плоскостью? (*Слайд 4)* угол между плоскостями (*Слайд 5)*

1. Выполнение работы учащимися (*Слайд 6)*

Сегодня мы ограничены во времени, и поэтому часть работы по группам я предложила вам выполнить дома. Сейчас первая группа, выполнявшая решение буквы а) методом координат представит нам свое решение. Не забываем записывать решение в своих тетрадях.

**Задание 14 №**[**520803**](https://ege.sdamgia.ru/problem?id=520803)

В цилиндре образующая перпендикулярна плоскости основания. На окружности одного из оснований цилиндра выбраны точки *А* и *В*, а на окружности другого основания — точки *В*1 и *С*1, причем *ВВ*1 — образующая цилиндра, а отрезок *АС*1 пересекает ось цилиндра.

а) Докажите, что угол *АВС*1 прямой.

б) Найдите угол между прямыми *ВВ*1 и *АС*1, если *АВ* = 6, *ВВ*1 = 15, *В*1*С*1 = 8.

1. Обсуждение полученных результатов. Работа с критериями и спецификацией.
2. Домашнее задание

На дом вы получаете задачу, решить которую требуется методом координат.

В правильной треугольной призме  *АВСА*1*В*1*С*1 сторона основания *АВ* равна 6, а боковое ребро *АА*1равно 3. На ребре *АВ* отмечена точка *К* так, что *АК* = 1. Точки *М* и *L* — середины рёбер *А*1*С*1 и *В*1*С*1соответственно. Плоскость γ

параллельна прямой *АС* и содержит точки *К* и *L*.

а) Докажите, что прямая *ВМ* перпендикулярна плоскости γ;

б) Найдите расстояние от точки *С* до плоскости γ.