

*Черноградская Оксана Леонидовна,
Студент магистратуры
3 курс, кафедры «Алгебра, геометрия, математический анализ и
дифференциальные уравнения»
Институт математики и информатики Северо-Восточного
Федерального Университета имени М.К. Аммосова
Россия, г. Якутск*

**РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ
ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ: «ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМОЙ И
ПЛОСКОСТИ» В КУРСЕ СТЕРЕОМЕТРИИ В СТАРШИХ КЛАССАХ**

***Аннотация:** Статья посвящена аспектам изложения темы «Параллельность прямой и плоскости» при реализации компетентностного подхода в обучении стереометрии в старших классах. Представлен учебно-тематический сценарный план по изучению дидактических единиц данной темы в обучении стереометрии. Определены основные элементы математической компетентности, необходимые для реализации компетентностного подхода на материале стереометрии в рамках школьного образования.*

***Ключевые слова:** компетентностный подход, обучение стереометрии, параллельность, прямая, плоскость, учебно-познавательная деятельность.*

***Annotation:** The article is devoted to the aspects of the presentation of the topic "Parallelism of a straight line and a plane" in the implementation of a competency-based approach in teaching stereometry in high school. The educational-thematic scenario plan for the study of didactic units of this topic in teaching stereometry is presented. The main elements of mathematical competence*

necessary for the implementation of the competency-based approach based on the material of stereometry in the framework of school education are determined.

Keywords: *competence-based approach, stereometry training, parallelism, straight line, plane, educational and cognitive activity.*

Стереометрия, по мнению старшеклассников, является непростым предметом для изучения. Главная проблема, по которой у многих появляются сложности в его изучении, сопряжена с резким переходом от работы с плоскостными объектами к работе с объектами пространственными. Задачи, предлагающиеся на едином государственном экзамене, также вызывают трудности у выпускников. Эти трудности, в большей степени, связаны с недостаточной системностью составления содержания образования в школе.

Формирование математических компетенций учащихся выражает современные требования к качеству образования. Изучение курса стереометрии содействует развитию воображения, строгого логического мышления, творческих и исследовательских способностей учащихся. Математическая компетенция позволяет ученикам применять математические знания и навыки для решения разных ситуаций в повседневной жизни. Компетентность выражается при применении этих знаний и навыков для решения задач, различающихся от тех, в которых эти знания и навыки были усвоены.

Компетентность – это совокупность компетенций требующихся для эффективной деятельности в данной области. Математическая компетентность на международном уровне проверяется двумя типами задач: чисто математические и контекстные или практико-ориентированные.

Различают три уровня математической компетентности, которые последовательно проверяются на едином государственном экзамене (ЕГЭ):

1. Уровень воспроизведения – характеризуется прямым применением известных математических фактов, приемов, свойств, алгоритмов, формул и выполнение вычислений в знакомой ситуации;
2. Уровень установления связей – строится на репродуктивной деятельности по решению задач, которые немного различаются от типичных;
3. Уровень рассуждений – требуются найти закономерность, провести обобщение и объяснить и обосновать результаты решения задачи.

Компетентностный подход в образовании предполагает освоение обучающимися разнообразных умений, позволяющих эффективно действовать в профессиональной, личной и общественной жизни. При этом акцентируются умения, позволяющие эффективно действовать в новых, нестандартных ситуациях, для которых заранее не подготовлены решения. Причем задачей учителя становится мотивация на выражение инициативы и самостоятельности, создание «развивающей среды», способствующей выработке определенных компетенций обучающимися на уровне развития его интеллектуальных и прочих возможностей.

Методами формирования учебно-познавательной деятельности являются:

- Создание проблемных ситуаций – то есть постановка задач, в которых требуется ученикам самостоятельно найти данные для ее решения. Используются следующие способы создания проблемных ситуаций:
 - 1) Использование учебных и жизненных ситуаций, возникающих при решении практических задач;
 - 2) Побуждение обучающихся к теоретическому объяснению явлений, фактов и несоответствий, вызывающее живой интерес к поисковой деятельности;
 - 3) Побуждение обучающихся к сравнению, сопоставлению и противопоставлению явлений и фактов, вследствие чего вырисовывается проблемная ситуация;

4) Решение нестандартных задач.

- Организация исследовательской деятельности, позволяющее перейти от малоэффективной фронтальной работы к творческой индивидуальной исследовательской работе. Исследовательская деятельность делится на следующие виды:

- 1) Монопредметные;

- 2) Межпредметные;

- 3) Надпредметные.

- Применение информационно-коммуникативных технологий на уроках стереометрии, таких как презентации, обучающие программы, тренажеры, тесты и др.

Важное значение при реализации компетентного подхода в обучении тем курса стереометрии в старших классах является использование на уроках специальных компетентно-ориентированных задач.

Большой вклад в изучении курса стереометрии на основе компетентного подхода внес А.Ж. Жафяров. Основная часть его курса разбита на 12 УДЭ – укрупненных дидактических единиц. Она основана на современных теоретических знаниях в сочетании с высшей математикой и умении применять знания для решения практико-ориентированных задач. Кроме того, особое внимание уделено созданию педагогических условий для успешной сдачи ЕГЭ по математике.

Основываясь на сути пятой базисной компетенции стереометрии (БКС-5) по А.Ж. Жафярову, составим план изучения параллельности прямой и плоскости:

- 1) Сообщить базисные понятия (БП): определения, теоремы и признаки параллельности прямой и плоскости;

- 2) Показать на базовых примерах применение признаков и теорем параллельности прямой и плоскости.

3) Привести понятие полноты изображения и методов построения сечения;

4) Выполнить разбор задач:

- раскрывающих понятие полноты изображения и методов построения сечения;

- профильного уровня задач ЕГЭ С2;

5) Предоставить учащимся задачи для самостоятельного решения и закрепления материала.

Предлагаемые задачи для решения при изучении темы параллельность прямой и плоскости в курсе стереометрии вызывают трудности у учеников, т.к. эти задачи сводятся к построению пересечения двух фигур не в оригинале, а на изображении. В задачах на сечение важную роль играет понятие полноты изображения фигуры, сводящееся к полноте изображения точки, но в школьном курсе геометрии нет этого простого понятия полноты изображения точки. В этой связи необходимо рассмотреть задачи на построение сечений плоскости с поверхностью, точек пересечения прямой с поверхностью, т.е. позиционные задачи.

Всякую задачу, где требуется определить общие элементы данных фигур, то есть построить пересечение данных фигур, называют позиционной. На полных изображениях можно построить пересечение призм, пирамид, цилиндров и конусов плоскостью. Наиболее часто пользуются методом следов и методом внутреннего соответствия.

Таким образом, для повышения математических компетентностей при изучении темы «Параллельность прямой и плоскости» Следует подобрать и разобрать следующие типы задач:

1. Базовые задачи на доказательство по признаку параллельности прямой и плоскости

2. Позиционные задачи, сводящиеся к многократному применению построения следа прямой и плоскости.

3. Задачи на построение сечений, показывающие наиболее распространенные методы построения сечений.

4. Задачи из профильной математики ЕГЭ уровня С2, в которых для решения требуется использовать теорему параллельности прямой и плоскости.

Реализация компетентного подхода при изучении стереометрии – имеет существенное значение в повышении качества образования. Опыт работы в школе склоняет к убеждению в том, что всякому учителю математики надо наработать собственную стратегию формирования учебно-познавательной компетенции.

Использованные источники:

1. Атанасян Л.С., Базылев В.Т., Геометрия: Учебное пособие для пед. ин-тов, М.: Просвещение, 1987. Ч.2 352 с.

2. Виленский, В.Я. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе [Текст]: учеб. пособие / В.Я. Виленский, П.И. Образцов, А.И. Уман; под ред. В.А. Слостёнина. - М.: Педагогическое общество России, 2005. – 2-е изд. – 192 с.

3. Виноградова, Л.В. Методика преподавания математики в средней школе: Учеб. пособие / Л.В. Виноградова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2015. – 252 с.

4. Гусев, В.А. Методика обучения геометрии: Учеб. Пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Гусев, В.В. Орлов, В.А. Панчишина и др.; под ред. В.А. Гусева. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 368 с

5. Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. Проверка компетентности выпускников средней школы при оценке образовательных достижений по математике. // Математика в школе. - №6 -2008. с. 20-30.

6. Епишева, О.Б. Учить школьников учиться математике: Формирование приёмов учебной деятельности / О.Б. Епишева, В.И. Крунич.– М.: Просвещение, 2017. – 128 с.

7. Жафяров А.Ж. Методология и технология формирования компетентности учителей, студентов, адъюнктов и учащихся по теме «Стереометрия»: Учебное пособие / А.Ж. Жафяров, А.А. Жафяров, Н.А. Хасанов; Мин-во образования и науки РФ, Новосиб. гос. пед. ун-т; Новосиб. воен. ин-т ВВ МВД РФ. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2015. – 215 с..