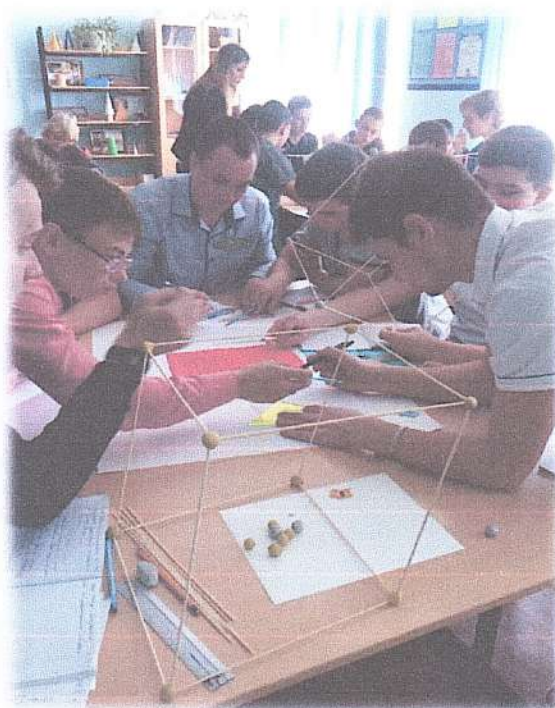


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«БРЮХОВЕЦКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



Методическая разработка открытого урока ПУД 09 Математика,
на тему: «Методы построения сечения на изображениях
многогранников»



Выполнила: Компаниец А.Н.,
преподаватель
математических дисциплин

2022 г.

Рассмотрено

УМО МЕНОД

протокол № ____ от ____ 20 __ г

Председатель УМО МЕНОД

 А.Н. Компаниец

Методическая разработка открытого комбинированного урока с применением комбинированный урок, с элементами НООген технологии и элементами технологии радиантного мышления по ПУД 09 Математика на тему: «Методы построения сечения на изображениях многогранников» рекомендована для преподавателей математических дисциплин, молодых преподавателей с целью повышения качества и успеваемости обучающихся.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Подготовка к уроку.....	5
1.1 Подготовка преподавателя.....	5
1.2 Подготовка группы.....	6
2. Методика проведения урока.....	6
2.1 Организационный момент.....	7
2.2 Актуализация опорных знаний.....	7
2.3 Изложение нового материала.....	7
2.4 Закрепление изученного материала.....	7
3. Подведение итогов урока.....	8
4. Домашнее задание.....	8
Заключение.....	9
Список использованных источников литературы.....	10
План часового занятия.....	11
Приложение 1.....	13
Приложение 2.....	14
Слайд 1,2.....	15
Слайд 3,4.....	16
Слайд 5,6.....	17
Слайд 7,8.....	18
Слайд 9.....	19

Введение

Нооген является технологией дополнительного образования и применяется для выездных интенсивных школ. Её использование преподавателем можно рассмотреть с позиции такого подхода, который направлен на постижение цели и результата обучения – развитие обучающегося на основе многофункциональных учебных манипуляций, изучения и проникновения во внутренний мир занимающегося, его динамичной работы, нацеленной на приобретение знаний, становление его намерения к самосовершенствованию. Основопологающий принцип данной технологии – развитие, как преподавателя, так и обучающимся, в коллективном решении тех задач, которые еще не были решены ни одной наукой. Иначе говоря, данная технология не считает нужным «вбивать готовые знания» в неподготовленные головы детей. Подразумевается, что знания – это как таковая позиция человека, для которой необходимо сначала сформировать способность выражать свою точку зрения и позиции, а лишь после этого преобразовывать все это в знания. Педагоги никогда не делали этого, обычно это просто знающие люди, которые являются посредниками в преподнесении своих знаний ученикам. Нооген – это совершенно иная образовательная позиция, в отличие от стандартного образования. Еще одним принципом технологии является то, что поставленная задача решается коллективно. Это может быть, как командный коллектив, группа под руководством взрослого. У всех членов нет точного решения задачи, поэтому здесь проявляется сильное коллективное мышление и сплочение. Даются задания и игры на максимальную свободу мышления. Такого нет в школах, не говоря о том, что подобные задачи провоцируют на самую разнообразную организацию мысли. Таким образом, обучающийся понимает смысл определенного предмета, вовлекается в творческую деятельность, начинает думать креативным образом, все раздробленные понятия сворачивает в целостную картину мира и получает огромный опыт в общении с другими. Приобретаются навыки, которые невозможно получить в повседневной жизни.

Ответы обычных обучающихся чаще всего являются заученными и редко ими понимаются, они не понимают суть многих предметов. Задачи ноогена выстраиваются таким образом, чтобы избежать шаблонных ответов и понятие предмета должно быть применено для обучающегося в непривычной форме. Они имеют несколько решений, и никак иначе, ведь один верный ответ исключает творческое и разностороннее мышление.

Формулировка ноогеновских задач достаточно необычная (например: «интеллект карта»), что побуждает в обучающегося заинтересованность и стремление разобраться в материале. Их решение состоит из нескольких взаимосвязанных процедур – это поиск решений в различных ролях (главный в группе или обычный участник) и способность слышать друг друга, выбор основы своего размышления и общая умственная работа в коллективе.

Характерными чертами решения ноогеновских задач являются организационно-деятельностные игры, которые призывают всех участников к коллективному мышлению. Обучающихся привлекают нестандартные задачи и разные роли, возможность работать всем вместе, ведь происходит сближение. У участников меняется поведение, они проявляют себя с совершенно новой для остальной стороны. Каждый обучающийся старается быть полезным в процессе обучения, открыть для себя что-то новое. Таким образом, можно сделать вывод, что применение ноогена на практике вызовет у обучающихся интерес, повысит мотивацию к учению, потенциал к разностороннему развитию и творческие способности.

Радиантное мышление – это процесс мышления, при котором в центре находится некий объект, дающий импульс к рождению множества ассоциаций, которые становятся центральным образом уже для другого ассоциативного процесса.

Интеллект-карта-графическое отображение процесса радиантного мышления на бумажном носителе. Инструмент, с помощью которого мы можем применять принципы радиантного мышления в нашей повседневной жизни.

1. Подготовка к уроку:

- ❖ Продумывается тема урока;
- ❖ Сформировать комбинированный урок, с элементами НООген технологии и элементами технологии радиантного мышления;
- ❖ Интеллект- карта, комплект для создания куба (деревянные палочки, пластилин);
- ❖ Определяются основные и вспомогательные материалы для подготовки студентов;
- ❖ Разрабатываются задания для самостоятельной работы и авторская мультимедийная презентация;
- ❖ Подбираются формы и методы обучения;
- ❖ Разрабатываются задания для актуализации опорных знаний и закрепления новых знаний;
- ❖ Разрабатывается поурочный план.
- ❖ Диагностика и рефлексия результатов деятельности по окончании изучения темы.

1.1 Подготовка преподавателя

Преподаватель оповещает обучающихся о предстоящем открытом уроке с применением, с элементами НООген технологии и элементами технологии радиантного мышления. Обстановка в группе должна быть соответствующей:

- ❖ Тщательно отнестись к оформлению и содержанию раздаточного материала (Карточки для самостоятельной работы, кроссворд, брошюры-памятки о витаминах и минералах). Экземпляров должно быть столько, сколько обучающихся в группе.
- ❖ Интерактивная доска и ноутбук заранее включены.

Проводится инструктаж по технике безопасности: так как в кабинете установлен мультимедийный проектор, напоминаю, что

- ❖ Без ведома преподавателя в кабинет не входить;
- ❖ Напряжение в сети включает только преподаватель;
- ❖ Провода руками не трогать;

- ❖ Передвигаться в аудитории спокойно, не бегать;
- ❖ Не стоять близко к проектору, так как он сильно действует на клетчатку глаза.

1.2 Подготовка группы

Обратить внимание обучающихся на наличие меж предметной связи обеспечиваемые ЕН.01 Математика, ОП.01 Инженерная графика, ОП. 03 Материаловедение.

2. Методика проведения урока

Преподаватель за 10 минут до начала урока проверяет работу интерактивной доски, ноутбука, готовит план часового занятия, календарно тематический план, наличие раздаточного материала, пишет дату на доске и выводит на экран тему урока. (слайд 1)

Преподаватель проводит изложение нового материала словесным методом.

При планировании урока ставятся следующие цели и задачи:

Цель занятия: Сформировать представление о сечении многогранников, уяснить их суть. Выработать навыки строить сечение многогранников разными методами.

Воспитательная: Воспитать у обучающихся чувство ответственности за свой труд, развитие требовательности к себе, формированию самостоятельной деятельности по овладению знаниями.

Развивающая: Выработать внимание, логическое мышление при решении задач.

Деятельностная: Выработать умения строить сечение разными способами.

2.1 Организационный момент

Занятие начинается с приветствия студентов. Староста группы информирует об отсутствующих на уроке. Студентам сообщается информация о теме урока, ставятся основные цели и задачи урока производится мотивация на положительный настрой. Далее преподаватель сообщает, что в течении урока за правильный ответ обучающиеся будут получать стикер, по окончанию урока проведется подсчет стикеров и выставятся оценки.

2.2 Актуализация опорных знаний

В начале актуализируются знания методом мозгового штурма (кроссворд) «работа в группах» необходимые для работы над новым материалом. Одновременно идет работа над развитием речи, памяти, внимания, мыслительных операций.

Мозговой штурм по материалу предыдущего занятия, необходимых для открытия нового знания. (слайд 1,2,3)

Чтобы решить задачу построения сечения многогранника обучающийся должен знать:

- что значит построить сечение многогранника плоскостью;
- как могут располагаться относительно друг друга многогранник и плоскость;
- как задается плоскость;
- когда задача на построение сечения многогранника плоскостью считается решенной.

Поскольку плоскость определяется:

- тремя точками;
- прямой и точкой;
- двумя параллельными прямыми;
- двумя пересекающимися прямыми,

Построение плоскости сечения проходит в зависимости от задания этой плоскости. Поэтому все способы построения сечений многогранников можно разделить на методы.

2.3 Изложение нового материала

Для изучения нового материала обучающихся преподаватель проводит:

1. Актуализацию опорных знаний «Создание куба, кроссворд»

2. Сообщает тему урока, постановка целей и задач.

3. Изучение нового материала

- ✓ Аксиоматический метод сечения многогранников
- ✓ Метод следов

Существует *основные методы* построения сечений многогранников:

1. *Метод следов.*

2. *Метод вспомогательных сечений.*

Методы являются разновидностями *Аксиоматического метода* построения сечений.

Можно также выделить следующие методы построения сечений многогранников:

- построение сечения многогранника плоскостью, проходящей через заданную точку параллельно заданной плоскости;
- построение сечения, проходящего через заданную прямую параллельно другой заданной прямой;
- построение сечения, проходящего через заданную точку параллельно двум заданным скрещивающимся прямым;
- построение сечения многогранника плоскостью, проходящей через заданную прямую перпендикулярно заданной плоскости;
- построение сечения многогранника плоскостью, проходящей через заданную точку перпендикулярно заданной прямой.

2.4 Закрепление изученного материала

Закрепление материала используется после каждого изучения нового материала.

При это использовался комбинированный урок с элементами НООген технологии и элементами технологии радиантного мышления

Обучающиеся самостоятельно в группах выполняют работу в течении 10 минут, в это время преподаватель ходит и проверяет правильность работы. По завершению этого задания преподаватель оценивает самостоятельную работу и поощряет стикерами.

3 Подведение итогов урока

Преподаватель спрашивает обучающихся, есть ли у них вопросы, при их наличии отвечает, берет заключительное слово, в котором говорит о том, что на уроке были разобраны задания, выполнение которых требовало использованием мыслительных операций с абстрактными объектами, что является высоким уровнем как математической, так и просто умственной деятельности. Преподаватель раздаёт с рефлексией.

В конце своей речи преподаватель благодарит обучающихся за проведенный урок.

4 Домашнее задание

Обучающиеся записывают домашнее задание и перечень, материалов необходимых для следующего занятия. Преподаватель поясняет домашнее задание: (слайд 4)

-Учебник [1] стр.192... 193

Заключение.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Интеллект - карты – это метод графического выражения процессов восприятия, обработки и запоминания информации, творческих задач,

инструмент развития памяти и мышления. Для более эффективного применения данного метода обучения необходимо следовать трём принципам:

- ✓ «принимай» – сначала внимательно изучи все достоинства интеллект-карт, правила и инструкции по их созданию.
- ✓ «применяй» – начни применять эту технологию, составь как можно больше интеллект - карт.
- ✓ «приспосабливай» – пропусти эту технологию через себя, совершенствуй свои навыки.

2. Для формирования информационной компетентности учащихся образовательный процесс необходимо строить по принципу системно-деятельностного подхода с учетом индивидуальных психологических особенностей детей каждой возрастной категории.

3. Метод интеллект - карт помогает развить ключевые компетенции:

- ✓ формулировать цели и задачи, отбирать, структурировать, интерпретировать ключевую информацию в виде интеллект - карты, устанавливать причинно-следственные и логические связи, контролировать процесс реализации задач,
- ✓ формулировать ключевые понятия и выводы, классифицировать и сравнивать объекты и явления; ИКТ – компетенции.

4. Интеллект – карты обладают рядом преимуществ, таких как:

- ✓ Экономия времени при чтении и составлении карты – конспекта;
- ✓ Высокая концентрация внимания на существенных вопросах;
- ✓ Ключевые слова более заметны и воспринимаются с большей легкостью;
- ✓ Основные понятия сведены в единое поле зрения, способствуя высокой творческой отдаче и высокой степени усвоения материала;
- ✓ Основные идеи связаны между собой ясными и уместными ассоциациями;

- ✓ Мозгу легче воспринимать и запечатлевать в памяти разноцветную многомерную интеллект-карту, нежели монотонный притупляющий внимание линейный конспект;
- ✓ В процессе составления интеллект - карты человек постоянно пребывает на грани открытия чего-то нового. Это способствует непрерывному и потенциально бесконечному процессу мышления;
- ✓ Технология интеллект - карт отвечает естественному стремлению мозга к законченному и целостному восприятию, в целом к познанию нового;
- ✓ В результате постоянного использования всех кортикальных способностей своего мозга человек становится интеллектуально более активным и восприимчивым к новой информации, а равно уверенным в своих силах.

Список литературы

1. Математика М.И.Башмаков -7-е изд., - М.:Издательский центр «Академия», 2013.
2. Математика. Книга для преподавателей : методическое пособие для СПО / М. И. Башмаков. – 2-е изд., стер - М. : Издательский центр «Академия», 2014.- 224 с.

П Л А Н Ч А С О В О Г О З А Н Я Т И Я № 1 9 7

Группа	Дата

ОДП.12 Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия.

наименование

Тема урока Методы построения сечения на изображениях

многогранников _____ *время* 1 час.

Вид занятия Урок _____ Тип урока, применяемая современная образовательная технология:
комбинированный урок, с элементами НООген технологии и элементами технологии
радиантного мышления

Цель занятия	<p><u>учебная</u> _____ <u>Сформировать представления о сечении многогранников, уяснить их суть. Выработать навыки строить сечение многогранников разными методами.</u></p> <hr/> <p><u>воспитательная</u> <u>воспитывать у обучающихся чувство ответственности за свой труд, развитие требовательности к себе, формированию самостоятельной деятельности по овладению знаниями.</u></p> <hr/> <p><u>развивающая</u> <u>развивать внимание, логическое мышление при решении задач</u></p> <hr/> <p><u>деятельностная</u> <u>выработать умения и навыки строить сечения разными методами.</u></p>
Межпредметные связи	<p>обеспечивающие <u>Математика</u></p> <hr/> <p>Обеспечиваемые ЕН.01 <u>Математика</u>, ОП.01 <u>Инженерная графика</u>, ОП.03 <u>Материаловедение</u></p>

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАНЯТИЯ

Наглядные пособия: мультимедийная презентация, ватман Интеллект карта), кросворд

Раздаточный материал: Комплект для создания куба (деревянные палочки, пластилин)

Технические средства обучения: ноутбук, мультимедийный проектор, интерактивная доска

Учебные места (для ПЗ, ЛЗ):

№304

Литература:

основная 1. Математика М.И.Башмаков -7-е изд., - М.:Издательский центр «Академия», 2013.

дополнительная Сборник задач по математике с решениями для техникумов И.Л.Соловейчик, В.Г.Лисичкин 2003 – М.:ООО «Издательский дом» «ОНИКС 21 век»

СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ

№ элемента	Элементы занятия, учебные вопросы	формы и методы обучения	время
1	2		4
1	Организационный момент:		2 мин.
1.1	Взаимное приветствие	Диалог	
1.2	Проверка посещаемости		
1.3	Создание рабочего микроклимата	Мотивация обучающихся	
1.4	Критерии оценивания работы на уроке	Сообщение	
2.	Сообщение темы урока, постановка целей и задач	Словесный метод	1 мин.
3.	Актуализация опорных знаний	НООген технология Мозговой штурм Элемент коллективного обучения	10 мин.
3.1	✓ Кроссворд		
3.2	✓ Создание куба		
4	Изучение нового материала: 1. Аксиоматический метод сечения многогранника	Словесный метод	5 мин.
5	Работа в группах: Группы строят сечение, аксиоматическим методом	Технология радиантного мышления Элемент коллективного обучени	10 мин.
6	Изучение нового материала: 2. Метод следов	Словесный метод,	5 мин.
7	Работа в группах: Группы строят сечение многогранников, методом следов	Технология радиантного мышления Элемент коллективного обучени	10 мин.
8	Подведение итогов урока, выставление оценок	Беседа	1 мин.
9	Выдача домашнего задания: -учебник [1] стр.141... 148	Сообщение	1 мин.
10	Рефлексия Смайлы		

(Слайд 1)

6.04.18

Тема: Методы построения сечения на изображениях многогранников

Цель: Сформировать представления о сечениях многогранников, уяснить их суть. Выработать навыки строить сечение многогранников разными методами.

(Слайд 2)

Кроссворд

1. Основное понятие геометрии-место пересечения двух прямых, не имеющее измерения.(точка)
2. Геометрическая фигура, состоящая из шести квадратных граней.(куб)
3. Отдельный предмет в пространстве.(стереометрия)
4. Способ изображения пространственных фигур на плоскости (проекция)
5. Плоская фигура, образуемая пересечением тела плоскостью.(сечение)
6. Сторона грани многогранника.(ребро)
7. Многогранник, поверхность которого состоит из четырех треугольников. (тетраэдр)

(Слайд 3)

Аксиоматический метод

Аксиома 1. Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость и причем только одна.

Аксиома 2. Если две точки лежат в одной плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.

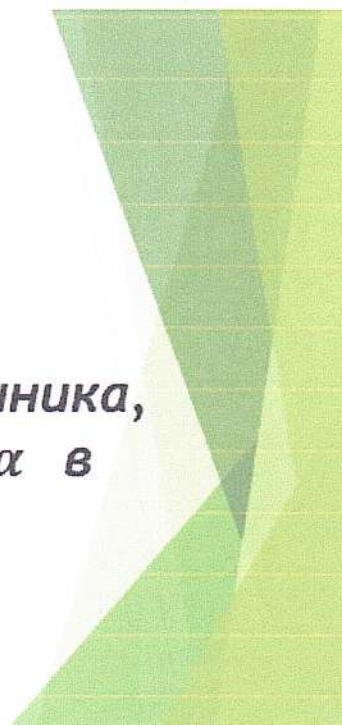
Аксиома 3. Если две плоскости имеют общую точку, то они пересекаются по прямой через эту точку.



(Слайд 4)

Метод следов

Прямая, по которой секущая плоскость основания многогранника, называется следом плоскости α в плоскости этого основания



(Слайд 5)

Домашнее задание

[1]стр. 141...148



(Слайд 6)

Спасибо за урок!



