

Документ подписан простой электронной подписью

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Информация о владельце:

ФИО: Кислова Наталья Николаевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Должность: Проректор по УМР и качеству образования

высшего образования

Дата подписания: 28.04.2017

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Уникальный программный ключ:

52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

Кафедра физики, математики и методики обучения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

Геометрическая подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Физики, математики и методики обучения
Учебный план	ФМФИ-616МИо(5г)ПБ.plx Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) С изменениями: протокол №8 от 25.03.2016 протокол №1 от 30.08.2016 протокол №4 от 30.11.2018
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты 9
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	44	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	9(5.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Практические	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

Евелина Л.Н.; Кучма Любовь Вадимовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Геометрическая подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ ПОДГОТОВКИ) (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 09.02.2016г. №91)

составлена на основании учебного плана:

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

С изменениями:

протокол №8 от 25.03.2016

протокол №1 от 30.08.2016

протокол №4 от 30.11.2018

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2014 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Физики, математики и методики обучения

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Аниськин В.Н.

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями курса «Геометрическая подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике» являются развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности; формирование готовности у студентов к использованию аппарата фундаментальных математических теорий к решению разнообразных нестандартных задач школьного курса математики; подготовка студентов к преподаванию математики в различных классах общеобразовательных школ, лицеев, гимназий и т.п.

Задачи изучения дисциплины

в области педагогической деятельности:

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

осуществление обучения и воспитания в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;

обеспечение образовательной деятельности с учетом особых образовательных потребностей;

организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями, участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач в профессиональной деятельности;

осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

Область профессиональной деятельности: образование, социальная сфера, культура

Объектами профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, являются обучение, воспитание, развитие, просвещение, образовательные системы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.09

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Информационно-коммуникационные технологии в образовании

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СКМ-4: способностью решать задачи элементарной математики, олимпиадные и конкурсные задачи по математике для возрастных категорий учащихся на ступени основного общего и среднего образования

Знать:

содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений;

- особенности восприятия и усвоения математического содержания;
- современную учебную и научно-методическую литературу по математике;
- основные задачи разделов школьного курса математики;
- характеристику олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики;
- основные методы решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики;
- особенности олимпиадных задач для учащихся различных классов.

Уметь:

устанавливать вид, тип задачи;

- устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи;
- определять место данной задачи в школьном курсе математики;
- устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся
- составлять примерную программу элективного курса по решению нестандартных математических задач.
- определять вид и тип олимпиадной задачи;
- выбирать метод для решения олимпиадной задачи с учетом математической подготовки школьников;
- подбирать задачи определенной тематики для проведения кружка по решению подобных задач олимпиадного характера.

Владеть:

навыками использования различных приемов поиска решения нестандартной математической задачи;

- навыками выбора разных способов решения математической задачи;
- навыками обучения школьников решению нестандартных математических задач;
- навыками подбора нестандартных математических задач для проведения занятий элективного курса.
- методикой решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики;

ПК-2: способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики**Знать:**

- нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты);
- основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы);
- способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике;
- способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике;
- особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений;
- различные системы обучения математике: классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская;
- характеристики основных технологий обучения математике

Уметь:

- использовать в процессе обучения математике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности;
- проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.;
- разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;
- проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий;
- раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;
- организовывать контроль и оценку знаний в процессе обучения математике;
- подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации;
- анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению школьников;
- анализировать и составлять дифференцированные задания для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний и умений школьников
- самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися с различным уровнем математической подготовки в общеобразовательных учреждениях различного типа

Владеть:

- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики;
- навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации;
- навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**3.1 Знать:**

- нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты);
- основные способы организации учебно-познавательной деятельности учащихся (технологии, техники, методы, приемы);
- способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике;
- способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике;
- особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений;
- различные системы обучения математике: классно-урочная, индивидуальная, лекционно-семинарская;
- характеристики основных технологий обучения математике
- содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений;
- особенности восприятия и усвоения математического содержания;
- современную учебную и научно-методическую литературу по математике;
- основные задачи разделов школьного курса математики;
- характеристику олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики;
- основные методы решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики;
- особенности олимпиадных задач для учащихся различных классов.

3.2 Уметь:

- использовать в процессе обучения математике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности;
- проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.;

<input type="checkbox"/> разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования;
<input type="checkbox"/> проводить анализ различных моделей уроков и самоанализ разработанных и проведенных занятий,
<input type="checkbox"/> раскрывать особенности организации учебной деятельности учащихся на уроках математики с точки зрения различных подходов к учебно-познавательному процессу;
<input type="checkbox"/> организовывать контроль и оценку знаний в процессе обучения математике;
<input type="checkbox"/> подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации;
<input type="checkbox"/> анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению школьников;
<input type="checkbox"/> анализировать и составлять дифференцированные задания для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний и умений школьников
<input type="checkbox"/> самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися с различным уровнем математической подготовки в общеобразовательных учреждениях различного типа
устанавливать вид, тип задачи;
- устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи;
- определять место данной задачи в школьном курсе математики;
- устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся
- составлять примерную программу элективного курса по решению нестандартных математических задач.
- определять вид и тип олимпиадной задачи;
- выбирать метод для решения олимпиадной задачи с учетом математической подготовки школьников;
- подбирать задачи определенной тематики для проведения кружка по решению подобных задач олимпиадного характера.
3.3 Владеть:
<input type="checkbox"/> различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики;
<input type="checkbox"/> навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации;
<input type="checkbox"/> навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников
навыками использования различных приемов поиска решения нестандартной математической задачи;
- навыками выбора разных способов решения математической задачи;
- навыками обучения школьников решению нестандартных математических задач;
- навыками подбора нестандартных математических задач для проведения занятий элективного курса.
- методикой решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики;
- методикой обучения школьников решению олимпиадных и конкурсных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1.			
1.1	Математические методы решения геометрических задач /Лек/	10	2	0
1.2	Математические методы решения геометрических задач /Ср/	10	2	0
1.3	Решение задач по планиметрии разными методами и способами /Лек/	10	2	2
1.4	Решение задач по планиметрии разными методами и способами /Пр/	10	4	2
1.5	Решение задач по планиметрии разными методами и способами /Ср/	10	10	0
1.6	Решение задач по стереометрии разными методами и способами /Лек/	10	6	0
1.7	Решение задач по стереометрии разными методами и способами /Пр/	10	4	2
1.8	Решение задач по стереометрии разными методами и способами /Ср/	10	12	0
1.9	Решение задач повышенной сложности из ЕГЭ /Пр/	10	10	0
1.10	Решение задач повышенной сложности из ЕГЭ /Ср/	10	20	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция 1,2. Тема «Математические методы решения геометрических задач».
Цель: систематизировать знания студентов о различных математических методах, проиллюстрировать их применение к решению задач; формировать у студентов навыки поиска метода решения задачи; тренировать у студентов способность к применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация основных методов решения геометрических задач.
2. Аналитические методы решения геометрических задач:
 - а) алгебраический метод;
 - б) координатный метод;
 - в) векторный метод.
3. Метод геометрических мест.
4. Метод геометрических преобразований.

Лекция 3-5. Тема «Решение задач по планиметрии разными методами и способами»

Цель: рассмотреть разные подходы к выбору способа решения геометрической задачи; раскрыть методику обучения школьников выбору способа решения геометрической задачи; формировать у студентов способности находить способ решения задачи, составлять план его реализации и выполнять все необходимые действия для его осуществления; тренировать у студентов способность к применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Рассмотреть задачу о средней линии треугольника и на ее примере продемонстрировать 4 различных способа решения (метод от противного, векторный метод, метод координат, гомотегию.)

На примере следующей задачи: Дан квадрат ABCD, точки M и N принадлежат соответственно диагонали BD и стороне BC, причем $BM = BD$ и $BN = BC$. Докажите, что $AMN = 90^\circ$ продемонстрировать 4 способа ее решения (поворот на угол 90° вокруг точки M; применить теорему Пифагора, использовать векторный метод, применить метод координат для составления уравнений прямых).

Лекция 6-8. Тема «Решение задач по стереометрии разными методами и способами»

Цель: рассмотреть разные подходы к выбору способа решения стереометрической задачи; раскрыть методику обучения школьников выбору способа решения стереометрической задачи; формировать у студентов способности находить способ решения задачи, составлять план его реализации и выполнять все необходимые действия для его осуществления; тренировать у студентов способность к применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Основные способы решения стереометрических задач: аналитический, координатный, векторный.
2. Виды стереометрических задач, решение которых целесообразно выполнить каким-то из известных математических методов. Примеры.

Практические занятия 1-4. Тема «Решение планиметрических задач разными методами»

Цель: систематизировать и обобщить теоретические знания студентов по основным геометрическим фигурам: треугольник, четырехугольник, многоугольник, окружность и круг, комбинации различных планиметрических фигур; рассмотреть опорные задачи по всем видам геометрических фигур и проиллюстрировать их применение при решении планиметрических задач; тренировать у студентов способность к применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Треугольник: основные элементы. Виды треугольников. Свойства и признаки отдельных видов треугольников.
2. Четырехугольник. Частные виды четырехугольников. Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, трапеции.
3. Окружность и круг. Комбинации с многоугольниками.
4. Решение задач.

Практическое занятие № 5-8. Тема «Решение задач по стереометрии разными методами и способами»

Цель: систематизировать и обобщить теоретические знания студентов по основным геометрическим фигурам в пространстве: призма, пирамида, цилиндр, конус, шар; рассмотреть опорные задачи по всем видам геометрических фигур и проиллюстрировать их применение при решении задач; тренировать у студентов способность к применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Призма: прямая и наклонная. Правильная призма. Частные виды призм: параллелепипед, треугольная призма. Площадь поверхности и объем призмы.
2. Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды.
3. Пирамида, у которой все боковые ребра равно наклонены к плоскости основания.
4. Пирамида, все боковые грани которой равно наклонены к плоскости основания. Частные виды четырехугольников. Свойства и признаки параллелограмма, прямоугольника, ромба, трапеции.
5. Круглые тела в школьном курсе стереометрии: сфера и шар, цилиндр и конус.
6. Сечения многогранников. Площадь сечения.
7. Решение задач.

Практическое занятие 9-13. Решение различных задач из материалов ЕГЭ на вычисление углов и расстояний.

Цель: рассмотреть различные виды задач на отыскание геометрических величин в пространственных телах: расстояний между точками, точкой и прямой, между прямыми, между плоскостями, а также угла между прямыми, между прямой и плоскостью и между плоскостями; обобщить и систематизировать знания студентов о различных способах отыскания перечисленных геометрических величин; тренировать у студентов способность к применению полученных знаний в профессиональной деятельности.

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие расстояния между фигурами в геометрии.
2. Основные способы отыскания расстояний между фигурами в стереометрии (между точками, между прямыми, между плоскостями)
3. Понятие угла между прямыми в стереометрии. Основные способы отыскания угла между прямыми в стереометрии.

4. Понятие угла между прямой и плоскостью. Основные способы отыскания угла между прямой и плоскостью.
 5. Понятие угла между плоскостями. Основные способы отыскания угла между плоскостями.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1	Математические методы решения геометрических задач	изучение литературы;	конспект лекции;
2	Решение задач по планиметрии разными методами и способами	изучение литературы; разработка программы элективного курса для учащихся 9-го класса по теме «Комбинации фигур в школьном курсе планиметрии»)	конспект лекции; выполненное групповое профессионально ориентированное задание (разработка программы элективного курса для учащихся 9-го класса по теме «Комбинации фигур в школьном курсе планиметрии»)
3	Решение задач по стереометрии разными методами и способами	изучение литературы; разработка заданий для учащихся различных классов по теме «Геометрические задачи, решаемые координатно-векторным методом»	выполненное групповое профессионально ориентированное задание (разработка заданий для учащихся различных классов по теме «Геометрические задачи, решаемые координатно-векторным методом»)
4	Решение задач повышенной сложности из ЕГЭ	изучение литературы; анализ задач на отыскание расстояния между фигурами (по материалах ЕГЭ по математике) решение задач повышенной сложности (по материалам ЕГЭ по математике)	выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание (анализ задач на отыскание расстояния между фигурами (по материалам ЕГЭ по математике)

- Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента:

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1	Математические методы решения геометрических задач	изучение литературы	конспект лекции;
2	Решение задач по планиметрии разными методами и способами	изучение литературы;	конспект лекции; пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации подготовки учащихся 9 и 11 классов общеобразовательной школы к итоговой аттестации по математике
3	Решение задач по стереометрии разными методами и способами	изучение литературы;	конспект лекции; пополнение списка научно-методической литературы по проблеме обучения школьников решению задач на построение сечений многогранников с целью подготовки к сдаче ЕГЭ
4	Решение задач повышенной сложности из ЕГЭ	изучение литературы; анализ задач с неоднозначно заданным условием в школьном учебнике для 7 – 9 классов)	выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание (письменный отчет о проведенном анализе задач с неоднозначно заданным условием в школьном учебнике для 7 – 9 классов)

5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Е.П. Виноградова	Математика: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363458	Москва : Издательство «Флинта», 2014,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Н.В. Ефимов	Высшая геометрия : учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75501	Москва : Физматлит, 2004,

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

6.3 Перечень информационных справочных систем

- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «ЛАНЬ»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге).
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1 Методические рекомендации для студентов и преподавателей по организации изучения дисциплины

Вопросы преподавания геометрии в школе являются одними из наиболее трудных как для студентов, так и для учителей. Для более полного овладения геометрическим материалом, отработки навыков в решении задач и умений излагать методику решения задач необходимо активизировать деятельность студентов, чаще включая их в самостоятельную работу. Большое внимание в курсе уделено вопросам отыскания различных способов решения геометрической задачи, что позволяет студентам систематизировать и обобщить имеющиеся у них знания об основных свойствах геометрических фигур, Следует также отметить важность темы «Скрещивающиеся прямые». Она приобретает особое значение в связи с введением в школах профильного обучения и единого государственного экзамена, на котором учащиеся должны показать умение решать задачи по стереометрии, а значит, оперировать понятиями расстояния и угла между скрещивающимися прямыми. В связи с этим по-новому встают вопросы профессиональной подготовки студентов – будущих учителей математики в педагогических вузах. Содержание курса позволит студентам овладеть такими знаниями, которыми будущий учитель может воспользоваться по своему усмотрению при работе в классах любой профильной направленности, для проведения элективных курсов, а также при подготовке учащихся к ЕГЭ. При этом элективные курсы необходимо рассматривать не как средство подготовки школьников к ЕГЭ, а как средство повышения теоретического уровня и интереса к математике.

Математическая подготовка студентов по данному курсу интегрирует в себе математические и методические знания по вопросам организации обучения, направленного, прежде всего на развитие образного и логического мышления школьников. При построении курса учтены особенности преподавания по различным учебникам школьного курса геометрии, что готовит выпускников педвуза к самостоятельной творческой работе в классах любой профильной направленности.

Логика обучения студентов в рамках данного курса строится по схеме - от субъективного опыта к теоретическим обобщениям. Овладение опытом профессиональной деятельности происходит на основе деятельностного модульного содержания и рефлексивного подхода к процессу обучения педагогической деятельности.

В рамках данного курса целесообразны такие формы занятий со студентами, как лекции (формирование знаниевого компонента), практические занятия (формирование умений по выполнению различных практических заданий). Важное место в данном спецкурсе отводится самостоятельной работе студентов по анализу, подготовке и составлению учебных материалов, связанных с разработкой технологии решения задач и обучения школьников их решению.

Изучение теоретических основ можно организовать как чтение лекций студентами по заранее составленному плану с предварительным консультированием со стороны преподавателя. Поиск и обсуждение методики решения задачи целесообразно проводить в форме семинаров и практикумов.

Приложение к рабочей программе дисциплины

Балльно-рейтинговая карта дисциплины

«Геометрическая подготовка учащихся к итоговой аттестации по математике»

Курс 5 Семестр 10

Вид контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Модуль I. Решение задач повышенной сложности по планиметрии		
Текущий контроль по модулю	17	34
Аудиторная работа	4	8
Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	3	6
Контрольное мероприятие по модулю	7	10
Промежуточный контроль	24	44
Модуль II. Решение задач повышенной сложности по стереометрии		
Текущий контроль	22	38
Аудиторная работа	5	8
Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	12	20
Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	5	10
Контрольное мероприятие по модулю	10	18
Промежуточный контроль	32	56
Промежуточная аттестация - зачет с оценкой	56	100

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Тема для изучения и образовательные результаты
Модуль I. Решение задач повышенной сложности по планиметрии		
Текущий контроль по модулю – 34 балла		
1 Аудиторная работа - 8 баллов	Работа на практических занятиях 1-2 балла 1 балл – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 2 балла - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи;	Тема 1. Классификация основных методов решения геометрических задач. Аналитические методы решения геометрических задач: а) алгебраический метод; б) координатный метод; в) векторный метод. 3. Метод геометрических мест. 4. Метод геометрических преобразований Тема 2-6. Треугольник. Четырехугольник. Многоугольник. Окружность. Комбинации фигур. Образовательные результаты: Знает: - нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты); - особенности преподавания математики в различных возрастных

			<p>группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - современную учебную и научно-методическую литературу по математике; - основные задачи разделов школьного курса математики; - характеристику олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - основные методы решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению школьников; - устанавливать вид, тип задачи; - устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи; - устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования различных приемов поиска решения нестандартной математической задачи; - навыками выбора разных способов решения математической задачи; - навыками обучения школьников решению нестандартных математических задач
2	<p>Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) – 20 баллов</p>	<p>Разработка программы элективного курса для учащихся 9-го класса по теме «Комбинации фигур в школьном курсе планиметрии»</p> <p>Оцениваются: полнота и грамотная формулировка содержательных аспектов в раскрытии основных направлений проектирования программы элективного курса с обоснованием целесообразности их реализации (25% оценки); указаны цели и задачи организации курса (25% оценки); указаны формы работы с учащимися; сформулированы планируемые образовательные результаты (25% оценки), умение делать выводы по данной программе на ее соответствие требованиям ФГОС (25% оценки); Максимальное количество баллов – 20.</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты); - особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений; - характеристики основных технологий обучения математике - современную учебную и научно-методическую литературу по математике; - основные задачи разделов школьного курса математики; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - составлять примерную программу элективного курса по решению нестандартных математических задач. <p>Владеет:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников. - навыками подбора нестандартных математических задач для проведения занятий элективного курса. - методикой решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - методикой обучения школьников решению олимпиадных и конкурсных задач.
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) – 6 баллов	<p>1) Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации подготовки учащихся 9 и 11 классов общеобразовательной школы к итоговой аттестации по математике</p> <p>6 баллов – список содержит не менее 10 источников по проблеме использования графиков функций в решении нестандартных задач аннотацией</p> <p>5 балла – список содержит от 6 до 10 источников по проблеме использования графиков функций в решении нестандартных задач аннотацией</p> <p>4 балла – список содержит менее от 4 до 6 источников по проблеме использования графиков функций в решении нестандартных задач с аннотацией</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 балла - список содержит менее 4 источников по проблеме использования графиков функций в решении нестандартных задач с аннотацией <p>2) Письменный отчет о проведенном анализе задач с неоднозначно заданным условием в школьном учебнике по геометрии для 7 – 9 классов) Оцениваются: дана обоснованная характеристика основных видов задач в школьном учебнике по геометрии (7 – 9 класс) (30% оценки); указаны цели и задачи использования задач в учебном процессе по математике (25% оценки); приведены решения основных типов задач (30% оценки); даны методические рекомендации по использованию задач из школьных учебников по геометрии для 7 – 9 классов в индивидуальной работе (25% оценки).</p> <p>Максимальное количество баллов – 6.</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты); - современную учебную и научно-методическую литературу по математике; - основные задачи разделов школьного курса математики; - характеристику олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - основные методы решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению школьников; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися с различным уровнем математической подготовки в общеобразовательных учреждениях различного типа - устанавливать вид, тип задачи; - устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи; - определять место данной задачи в школьном курсе математики; - устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики; - навыками использования различных приемов поиска решения нестандартной математической задачи; - методикой обучения школьников решению олимпиадных и конкурсных задач.
	Контрольное мероприятие по модулю – индивидуальное задание – 10 баллов	<p>2) Индивидуальное задание по решению задач повышенной сложности (по материалам ЕГЭ по математике)</p> <p>Оцениваются: задачи решены верно с обоснованием необходимых действий (80% оценки); выписаны необходимые для решения теоретические факты (10% оценки); даны рекомендации по использованию данных задач в</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; - основные задачи разделов школьного курса математики;

	учебном процессе (10% оценки) Максимальное количество баллов – 10.	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися с различным уровнем математической подготовки в общеобразовательных учреждениях различного типа - устанавливать вид, тип задачи; - устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи; - определять место данной задачи в школьном курсе математики; - устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики; - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников. - методикой обучения школьников решению олимпиадных и конкурсных задач.
Промежуточный контроль – 44 балла		
Модуль II. Решение задач повышенной сложности по стереометрии		
Текущий контроль по модулю – 38 баллов		
1	Аудиторная работа - 8 баллов	<p>Работа на практических занятиях 1-2 балла</p> <p>1 балл – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем.</p> <p>2 балла - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи;</p> <p>Тема 7-11. Куб. Параллелепипед. Призма. Пирамида. Цилиндр. Конус. Шар. Комбинации тел.</p> <p>Тема 12-13. Классификация по способам решения планиметрических и стереометрических задач, встречающихся в КИМ-ах ЕГЭ.</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты); - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике; - содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; - современную учебную и научно-методическую литературу по математике;

			<ul style="list-style-type: none"> - основные задачи разделов школьного курса математики; - характеристику олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - основные методы решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - особенности олимпиадных задач для учащихся различных классов. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать контроль и оценку знаний в процессе обучения математике; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - устанавливать вид, тип задачи; - устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи; - определять место данной задачи в школьном курсе математики; - устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников. - навыками использования различных приемов поиска решения нестандартной математической задачи; - навыками выбора разных способов решения математической задачи; - навыками обучения школьников решению нестандартных математических задач; - методикой решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - методикой обучения школьников решению олимпиадных и конкурсных задач.
2	<p>Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) – 20 баллов</p>	<p>1) Разработка заданий для учащихся различных классов по теме «Геометрические задачи, решаемые координатно-векторным методом» Оцениваются: представлены в отчете задачи по теме для учащихся каждой параллели с 5 по 8 класс (30% оценки); представлено решение всех задач (40% оценки); сделаны выводы по использованию данных задач в учебном процессе по математике (30% оценки). Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>2) Анализ задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями (по материалах ЭГЭ по математике) Оцениваются: дана обоснованная характеристика основных видов задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями в материалах ЕГЭ (30% оценки); указаны цели и задачи использования задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями в учебном процессе по математике (25% оценки); приведены решения основных типов задач на отыскание углов</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты); - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике; - особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений; - содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; <p>Умеет:</p>

		<p>между прямыми и плоскостями (30% оценки); даны методические рекомендации по использованию задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями в индивидуальной работе (25% оценки). Максимальное количество баллов – 10.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использовать в процессе обучения математике методы проблемного, развивающего обучения, исследовательской деятельности; - проектировать основные компоненты методической системы обучения, такие как содержание, методы, формы и др.; - разрабатывать различные модели фрагментов уроков, способствующих реализации поставленных целей с учетом основных идей модернизации школьного образования; - организовывать контроль и оценку знаний в процессе обучения математике; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися с различным уровнем математической подготовки в общеобразовательных учреждениях различного типа - устанавливать вид, тип задачи; - устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи; - определять место данной задачи в школьном курсе математики; - устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики; - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников. - методикой решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - методикой обучения школьников решению олимпиадных и конкурсных задач.
3	<p>Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) – 10 баллов</p>	<p>1) Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме обучения школьников решению задач на построение сечений многогранников с целью подготовки к сдаче ЕГЭ 5 баллов – список содержит не менее 10 источников по проблеме обучения школьников решению задач на построение сечений многогранников с целью подготовки к сдаче ЕГЭ с аннотацией 4 балла – список содержит от 6 до 10 источников по проблеме обучения школьников решению задач на построение сечений многогранников с целью подготовки к сдаче ЕГЭ с аннотацией 3 балла – список содержит менее от 4 до 6 источников по проблеме обучения школьников решению задач на построение сечений многогранников с целью подготовки к сдаче ЕГЭ с аннотацией 2 балла - список содержит менее 4 источников по проблеме обучения школьников решению задач на построение сечений многогранников с целью подготовки к сдаче ЕГЭ с аннотацией 2) Анализ задач на комбинации фигур в школьном учебнике по геометрии</p>	<p>Образовательные результаты: Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты); - способы и средства контроля результатов учебных достижений школьников по математике; - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике; - содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; - современную учебную и научно-методическую литературу по математике; - основные задачи разделов школьного курса математики; - характеристику олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - основные методы решения олимпиадных и конкурсных задач

		<p>для 7 – 9 и 10 – 11 классов</p> <p>Оцениваются: дана обоснованная характеристика основных видов задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями в материалах ЕГЭ) (30% оценки); указаны цели и задачи использования задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями в учебном процессе по математике (25% оценки); приведены решения основных типов задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями (30% оценки); даны методические рекомендации по использованию задач на отыскание углов между прямыми и плоскостями в индивидуальной работе (25% оценки).</p> <p>Максимальное количество баллов – 5</p>	<p>школьного курса математики;</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению школьников; - самостоятельно подбирать индивидуальные задания для работы с учащимися с различным уровнем математической подготовки в общеобразовательных учреждениях различного типа - устанавливать вид, тип задачи; - устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи; - определять место данной задачи в школьном курсе математики; - устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников. - навыками использования различных приемов поиска решения нестандартной математической задачи; - навыками выбора разных способов решения математической задачи; - навыками обучения школьников решению нестандартных математических задач
<p>Контрольное мероприятие по модулю – контрольная домашняя работа – 18 баллов</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 1) Анализ задач на отыскание расстояния между фигурами (по материалах ЕГЭ по математике) <p>Оцениваются: дана обоснованная характеристика основных видов задач на отыскание расстояния между фигурами в материалах ЕГЭ) (30% оценки); указаны цели и задачи использования задач на отыскание расстояния между фигурами в учебном процессе по математике (25% оценки); приведены решения основных типов задач на отыскание расстояния между фигурами (30% оценки); даны методические рекомендации по использованию задач на отыскание расстояния между фигурами в индивидуальной работе (25% оценки).</p> <p>Максимальное количество баллов – 8</p> <p>2) Решение задач повышенной сложности (по материалам ЕГЭ по математике)</p> <p>Оцениваются: задачи решены верно с обоснованием необходимых действий (80% оценки); выписаны необходимые для решения теоретические факты (10% оценки); даны рекомендации по использованию данных задач в учебном процессе (10% оценки)</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы (стандарты и примерные программы по математике, планируемые образовательные результаты); - способы оценки результатов учебных достижений школьников по математике; - особенности преподавания математики в различных возрастных группах учащихся на разных ступенях школьного обучения и в разных типах образовательных учреждений; - содержание школьного курса математики с учетом специфики различных образовательных учреждений; - особенности восприятия и усвоения математического содержания; - современную учебную и научно-методическую литературу по математике; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать контроль и оценку знаний в процессе обучения математики; - подбирать разные подходы к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации;

		<ul style="list-style-type: none"> - анализировать учебный материал по математике с позиций дифференцированного подхода к обучению школьников; - устанавливать вид, тип задачи; - устанавливать математическую базу, необходимую для решения данной задачи; - определять место данной задачи в школьном курсе математики; - устанавливать сложность и трудность задачи для данной категории учащихся <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности учителя математики; - навыками выбора разных подходов к организации учебно-познавательной деятельности учащихся с учетом конкретных условий для их реализации; - навыками контроля и оценки результатов учебных достижений школьников. - навыками использования различных приемов поиска решения нестандартной математической задачи; - методикой решения олимпиадных и конкурсных задач школьного курса математики; - методикой обучения школьников решению олимпиадных и конкурсных задач.
Промежуточный контроль – 56 баллов		
Промежуточная аттестация – зачет	Менее 56 баллов – оценка не зачтено От 56 баллов - оценка зачтено	