Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики
Кафедра математики, физики и математического моделирования

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан ФИМЭ
А.В. Фомина
«23» июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.12 Методика обучения и воспитания по профилю “Математика”

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
«Математика и Физика»

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2019

Новокузнецк 2021

Оглавление

1. Цель дисциплины 3
1.1 Формируемые компетенции 3
1.2 Индикаторы достижения компетенций 4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 7
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 10
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 11
3.1 Учебно-тематический план 11
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 17
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации 29
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины 32
5.1 Учебная литература 32
5.2 Программное и информационное обеспечение освоения дисциплины. ... 33
5.2.1 Программное обеспечение ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
5.3.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 33
6. Иные сведения и (или) материалы. 34
6.1. Примерные темы письменных учебных работ 34
6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 38

1. Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование профессиональной компетентности студента в области преподавания математики в системе основного общего и среднего общего образования.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата:

- **ОПК-2** (способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ));
- **ОПК-3** (способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов)
- **ОПК-4** (способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся в учебной и внеучебной деятельности)
- **ОПК-5** (способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей)

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Общепрофессиональная	Разработка основных и дополнительных образовательных программ	**ОПК-2.** Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)
Общепрофессиональная	Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	**ОПК-3.** Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Общепрофессиональная	Построение воспитывающей образовательной среды	**ОПК-4.** Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей
Общепрофессиональная	Контроль и оценка формирования образовательных результатов	**ОПК-5**. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ОПК.2.1. Формулирует факторы и проблемы, актуализирующие разработку основной образовательной программы (ООП), дополнительной образовательной программы (ДОП) образовательной организации. Формулирует цели, задачи, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения ООП ООО с учетом требований ФГОС ООО, в том числе, результаты освоения адаптированной ООП ООО. Составляет блок – схемы основных этапов разработки содержания компонентов, разработки ООП, ДОП. ОПК.2.2. Разрабатывает рабочие программы учебных предметов, курсов, (по профилю (ям) подготовки) в составе ООП ООО в соответствии с ФГОС ООО, программы дополнительного образования (по профилю (ям) подготовки), в том числе, с использованием ИКТ.	Б1.О.02.02 Теория обучения и воспитания Б1.О.03.03 Педагогическая психология Б1.О.07 Информационно-коммуникационные технологии в образовании Б1.О.13 Методика обучения и воспитания по профилю "Физика" Б2.О.03(У) Учебная практика. Проектно-технологическая практика Б2.О.04(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы ФТД.02 Инновационные методы и технологии электронного обучения

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	ОПК.2.3. Разрабатывает программу развития универсальных учебных действий (программу формирования общеучебных умений и навыков (личностных и метапредметных результатов освоения ООП) при получении основного общего образования с использованием ИКТ. ОПК.2.4. Разрабатывает программу воспитания и социализации обучающихся при получении основного общего образования в составе ООП ООО. ОПК.2.5 Разрабатывает программу коррекционной работы по коррекции недостатков психического и (или) физического развития детей с ограниченными возможностями здоровья, преодолению трудностей в освоении ООП ООО, оказанию помощи и поддержки детям данной категории. ОПК.2.6 Разрабатывает критерии оценки качества содержания ООП ООО, ДОП, критерии и программы оценки (контроля) качества освоения ООП ООО, ДОП и отдельных компонентов ООП (личностных, метапредметных, предметных достижений обучающихся) по результатам освоения ООП ООО, в том числе, с использованием ИКТ.	

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК.3.1. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебной и воспитательной деятельности обучающихся на основе Программы воспитания и социализации обучающихся ООП и требований ФГОС ООО. ОПК.3.2. Формулирует задачи, подбирает формы организации и организует индивидуальную и совместную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в учебной работе. ОПК.3.3. Формулирует задачи, подбирает формы организации и организует индивидуальную и совместную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в воспитательной работе.	Б1.О.02.02 Теория обучения и воспитания Б1.О.02.03 Социальная педагогика Б1.О.03.02 Возрастная психология Б1.О.03.04 Социальная психология Б1.О.05 Нормативно-правовое обеспечение образования Б1.О.06 Специальная и коррекционная педагогика и психология Б1.О.09 Основы вожатской деятельности Б1.О.13 Методика обучения и воспитания по профилю "Физика" Б2.О.01(У) Учебная практика. Технологическая практика Б2.О.04(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК.4.1. Формирует условия воспитывающей образовательной среды средствами учебного предмета на основе содержания программы духовно-нравственного воспитания обучающихся. ОПК.4.3. Использует программу духовно-нравственного воспитания обучающихся на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях в различных видах учебной работы обучающегося по предмету. ОПК.4.2. Разрабатывает программы диагностики уровня сформированности духовно-нравственных ценностей, подбирает методики и инструментарий мониторинга духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся во внеурочной деятельности.	Б1.О.02.02 Теория обучения и воспитания Б1.О.02.03 Социальная педагогика Б1.О.09 Основы вожатской деятельности Б1.О.13 Методика обучения и воспитания по профилю "Физика" Б2.О.04(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования	ОПК.5.1. Разрабатывает и реализует программы контроля и оценки уровня достижения обучающимися результатов освоения учебного предмета, курса	Б1.О.03.03 Педагогическая психология Б1.О.04 Возрастная анатомия и физиология

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	внеурочной деятельности ООП, ДОП (личностных, метапредметных и предметных). ОПК.5.2. Разрабатывает, планирует и проводит корректирующие мероприятия достижения обучающимися заданных показателей освоения личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета, курса внеурочной деятельности ООП, ДОП средствами преподаваемой (ых) учебного предмета (по профилю (профилям) подготовки).. ОПК.5.3. Разрабатывает программы диагностики трудностей в обучении, выявляет трудности в обучении, разрабатывает и реализует индивидуальную программу коррекции образовательных результатов обучающегося.	Б1.О.13 Методика обучения и воспитания по профилю "Физика" Б2.О.04(П) Производственная практика. Педагогическая практика Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием ИКТ)	ОПК.2.1. Формулирует факторы и проблемы, актуализирующие разработку основной образовательной программы (ООП), дополнительной образовательной программы (ДОП) образовательной организации. Формулирует цели, задачи, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения ООП ООО с учетом требований ФГОС ООО, в том числе, результаты освоения адаптированной ООП ООО. Составляет блок – схемы основных этапов разработки содержания компонентов, разработки ООП, ДОП. ОПК.2.2. Разрабатывает рабочие программы учебных предметов, курсов,	Знать: цели, задачи, личностные, метапредметные и предметные результаты освоения ООП ООО «Математика” с учетом требований ФГОС ООО, в том числе, результаты освоения адаптированной ООП ООО. Уметь: - разрабатывать программы по математике, в том числе программы дополнительного образования по математике; - разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами учебной дисциплины

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	(по профилю (ям) подготовки) в составе ООП ООО в соответствии с ФГОС ООО, программы дополнительного образования (по профилю (ям) подготовки), в том числе, с использованием ИКТ. ОПК.2.3. Разрабатывает программу развития универсальных учебных действий (программу формирования общеучебных умений и навыков (личностных и метапредметных результатов освоения ООП) при получении основного общего образования с использованием ИКТ. ОПК.2.4. Разрабатывает программу воспитания и социализации обучающихся при получении основного общего образования в составе ООП ООО. ОПК.2.5 Разрабатывает программу коррекционной работы по коррекции недостатков психического и (или) физического развития детей с ограниченными возможностями здоровья, преодолению трудностей в освоении ООП ООО, оказанию помощи и поддержки детям данной категории. ОПК.2.6 Разрабатывает критерии оценки качества содержания ООП ООО, ДОП, критерии и программы оценки (контроля) качества освоения ООП ООО, ДОП и отдельных компонентов ООП (личностных, метапредметных, предметных достижений обучающихся) по результатам освоения ООП ООО, в том числе, с использованием ИКТ.	“Математика”, в том числе с использованием ИКТ; - разрабатывать планируемые результаты обучения и системы их оценивания по математике, в том числе с использованием ИКТ; Владеть: умением проектировать программы воспитания, в том числе адаптивные, при получении основного общего образования в составе ООП “Математика” совместно с соответствующими специалистами

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	ОПК.3.1. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебной и воспитательной деятельности обучающихся на основе Программы воспитания и социализации обучающихся ООП и требований ФГОС ООО. ОПК.3.2. Формулирует задачи, подбирает формы организации и организует индивидуальную и совместную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в учебной работе. ОПК.3.3. Формулирует задачи, подбирает формы организации и организует индивидуальную и совместную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в воспитательной работе.	Знать: - цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС в предметной области “Математика” - формы, методы и технологии организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в предметной области “Математика”. Уметь: применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике Владеть: формами, методами, приемами и средствами организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, при обучении математике
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК.4.1. Формирует условия воспитывающей образовательной среды средствами учебного предмета на основе содержания программы духовно-нравственного воспитания обучающихся. ОПК.4.3. Использует программу духовно-нравственного воспитания обучающихся на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях в различных видах учебной работы обучающегося по предмету.	Знать: - особенности духовно-нравственного воспитания личности при обучении математике Уметь: осуществлять отбор диагностических средств для определения уровня сформированности духовно-нравственных ценностей при обучении математике

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
	ОПК.4.2. Разрабатывает программы диагностики уровня сформированности духовно-нравственных ценностей, подбирает методики и инструментарий мониторинга духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся во внеурочной деятельности.	Владеть: способами формирования воспитательных результатов на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях в различных видах учебной и внеучебной деятельности по математике
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК.5.1. Разрабатывает и реализует программы контроля и оценки уровня достижения обучающимися результатов освоения учебного предмета, курса внеурочной деятельности ООП, ДОП (личностных, метапредметных и предметных). ОПК.5.2. Разрабатывает, планирует и проводит корректирующие мероприятия достижения обучающимися заданных показателей освоения личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета, курса внеурочной деятельности ООП, ДОП средствами преподаваемой (ых) учебного предмета (по профилю (профилям) подготовки).. ОПК.5.3. Разрабатывает программы диагностики трудностей в обучении, выявляет трудности в обучении, разрабатывает и реализует индивидуальную программу коррекции образовательных результатов обучающегося.	Знать: диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся в предметной области “Математика” Уметь: - формулировать образовательные результаты обучающихся в рамках учебного предмета “Математика” - применять различные диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся в предметной области “Математика” - осуществлять отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся в предметной области “Математика” Владеть: способами выявления трудностей в обучении и приемами коррекции путей достижения образовательных результатов в предметной области “Математика”

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	360		
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	141		
Аудиторная работа (всего):	138		
в том числе:			
лекции	56		
практические занятия, семинары	82		
практикумы			
лабораторные работы			
в интерактивной форме	36		
в электронной форме			
Внеаудиторная работа (всего):			
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем			
подготовка курсовой работы /контактная работа	3		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
творческая работа (эссе)			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	183		
4 Промежуточная аттестация обучающегося	ОФО: 3,4, 5 семестр – зачет; 6 семестр - экзамен (36 ч.);		

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план очной формы обучения

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр ___3___									
	1. Общие вопросы методики обучения математике					2		34	
1	Процесс обучения математике как система	10	2	2	6				Домашняя

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр ___3___									
									контрольная работа №1; зачет
2	Математические понятия и доказательства в обучении математике	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №1; зачет
3	Методы и формы обучения математике. Задачный подход в обучении математике	12	2	2	8				Домашняя контрольная работа №1; зачет
	2. Методика обучения математике в 5 – 6 классах					2	6	24	
4	Методика изучения дробных чисел	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №1; зачет
5	Методика изучения положительных и отрицательных чисел	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №1; зачет
6	Методика изучения элементов алгебры в 5 – 6 классах	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр ___3___									
									№1; зачет
7	Геометрический материал на уроках математики в 5 – 6 классах	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №1; зачет
	Промежуточная аттестация								зачет
ИТОГО по 3 семестру		72	14	14	44				
Семестр ___4___									
	3. Методика обучения алгебре в 7 – 9 классах					2	6	60	
8	Функциональная линия в курсе алгебры 7 – 9 классов	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №2; зачет
9	Методика изучения содержания линии уравнений в курсе алгебры 7 – 9 классов	16	4	4	8				Домашняя контрольная работа №2; зачет
10	Решение текстовых задач в курсе алгебры 7 – 9 классов	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №2; зачет
11	Методика изучения содержания линии тождественных преобразований в курсе алгебры 7 – 9 классов	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №2; зачет

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр ___3___									
12	Методика изучения числовых неравенств в курсе алгебры 7 класса	10	2	2	6				Домашняя контрольная работа №2; зачет
13	Методика изучения линейных и квадратных неравенств с одной переменной	16	4	4	8				Домашняя контрольная работа №2; зачет
	Промежуточная аттестация								Зачет с оценкой
ИТОГО по 4 семестру		72	16	16	40				
Семестр ___5___									
	4. Методика обучения геометрии в 7 – 9 классах					6	8	143	
14	Логическое строение школьного курса планиметрии	6	2	2	2				Домашняя контрольная работа №3; зачет
15	Методика изучения простейших геометрических фигур и их свойств на первых уроках геометрии	6	2	2	2				Домашняя контрольная работа №3; зачет
16	Методика изучения равенства фигур	8	2	4	2				Домашняя контрольная работа №3; зачет

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр ___3___									
17	Методика изучения содержания линии геометрических построений	10	2	4	4				Домашняя контрольная работа №3; зачет
18	Методика изучения многоугольников и их частных случаев	10	2	4	4				Домашняя контрольная работа №3; зачет
19	Методика изучения подобных фигур	10	2	4	4				Домашняя контрольная работа №3; зачет
20	Методика изучения темы “Площадь”	10	2	4	4				Домашняя контрольная работа №3; зачет
21	Методика изучения векторов на плоскости	6		2	4				Домашняя контрольная работа №3; зачет
22	Методика изучения координат на плоскости	6		2	4				Домашняя контрольная работа №3; зачет

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр ___3___									
	Промежуточная аттестация								зачет
ИТОГО по 5 семестру		72	14	28	30				
Семестр ___6___									
	5. Методика обучения алгебре и началам анализа в 10 – 11 классах					2	4	60	
23	Методика изучения элементов дифференциального исчисления в школьном курсе математики	18	2	4	12				Домашняя контрольная работа №4; зачет
24	Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения	18	2	4	12				Домашняя контрольная работа №4; зачет
25	Методика изучения темы «Обобщение понятия степени. Степенная функция».	18	2	4	12				Домашняя контрольная работа №4; зачет
26	Методика изучения показательной и логарифмической функций	18	2	4	12				Домашняя контрольная работа №4; зачет
	6. Методика обучения геометрии в 10 – 11 классах					2	4	63	
27	Логическое строение школьного курса стереометрии	15	2	4	9				Домашняя контрольная

№ недели п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)						Форма текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО			ЗФО			
			Аудиторн. занятия		СРС	Аудиторн. занятия		СРС	
			лекц.	практ.		лекц.	практ.		
Семестр ___3___									
									работа №4; зачет
28	Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве	18	2	4	12				Домашняя контрольная работа №4; зачет
	Курсовая работа	3							
	Промежуточная аттестация								Экзамен – 36 ч
	ИТОГО по 6 семестру	144	12	24	69				36

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр _3	
Содержание лекционного курса		
1	***Общие вопросы методики обучения математике***	
1.1	Процесс обучения математике как система	Предмет методики обучения математике. Связь методики обучения математике с другими науками. Деятельностный подход как обязательное требование ФГОС ООО (СОО). Основные тенденции развития математического образования в России. Цели обучения математике, определяемые стандартом. Содержание предметной области “Математика”. Формирование универсальных учебных действий при обучении математике
1.2	Математические понятия и доказательства в обучении математике	Общая характеристика понятия. Определение понятия. Типы определений. Требования к определениям. Классификация понятий. Основные этапы работы с понятием.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		Аксиомы и теоремы. Доказательство: структуры, виды. Ошибки в доказательствах. Логико-математический анализ теорем и методические особенности их изучения.
1.3	Методы и формы обучения математике. Задачный подход в обучении математике	Методы обучения математике. Активные и интерактивные технологии обучения математике. Задачи: определение, структура, классификация. Функции задач в обучении. Этапы решения задачи.
2	***Методика обучения математике в 5 – 6 классах***	
2.1	Методика изучения дробных чисел	Методика изучения дробных чисел. Дробные числа. История возникновения понятия дробного числа. Различные последовательности изучения десятичных и обыкновенных дробей. Изучение действий над дробными числами. Методика обучения решению задач на дроби и проценты в 5-6 классах
2.2	Методика изучения положительных и отрицательных чисел	Методика введения понятия отрицательного числа. Формирование действия сравнения чисел с разными знаками. Действия над числами с разными знаками. Методика обучения действиям над рациональными числами.
2.3	Методика изучения элементов алгебры в 5 – 6 классах	Методика формирования навыков раскрытия скобок и заключения в скобки; приведения подобных слагаемых. Способы решения уравнений в 5 классе; в 6 классе. Использование прибора «весы» при решении некоторых уравнений. Функциональная пропедевтика в курсе математики 5-6 классов.
2.4	Геометрический материал на уроках математики в 5 – 6 классах	Геометрические знания учащихся начальной школы. Геометрия – составная часть курса математики 5-6 классов. Методика введения геометрических понятий в 5 – 6 классах. Методические особенности задач на построение в 5-6 классах. Функции наглядности при обучении элементам геометрии. Основные средства наглядности. Навыки работы с простейшими геометрическими инструментами для построения.
	Семестр 4	
3	***Методика обучения алгебре в 7 – 9 классах***	
3.1	Функциональная линия в курсе алгебры 7 – 9 классов	Анализ различных подходов к определению функции, принятых в действующих учебниках по алгебре 7 класса. Существенные и несущественные признаки понятия «функция», связь с другими понятиями курса алгебры 7 - 9 класса. Преимущества и недостатки каждого из подходов к определению функции. Способы задания функции. Методика изучения общефункциональных понятий. Функции, изучаемые в 7 - 9 классе.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
3.2	Методика изучения содержания линии уравнений в курсе алгебры 7 – 9 классов	Уравнения первой степени с одним неизвестным. Свойства уравнений. О решении уравнений. Понятия следствия одного уравнения из другого и равносильности. Виды уравнений, изучаемых в 7 классе и способы их решения. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Графическое решение систем уравнений. Особые случаи решения линейных систем
3.3	Методика изучения содержания линии уравнений в курсе алгебры 7 – 9 классов	Квадратные уравнения. Методика обучения решению квадратных уравнений. Уравнения, сводимые к квадратным. Системы уравнений с двумя неизвестными и способы их решения. Методика обучения решению текстовых задач с помощью уравнений. План решения задач с помощью уравнения.
3.4	Решение текстовых задач в курсе алгебры 7 – 9 классов	Функции текстовых задач по алгебре, решаемых с помощью уравнений. Методика обучения школьников решению таких задач. Оформление решений. Исследование ответов по смыслу задачи. Пути преодоления трудностей, испытываемых учащимися при решении текстовых задач.
3.5	Методика изучения содержания линии тождественных преобразований в курсе алгебры 7 – 9 классов	Методика формирования понятий: целые алгебраические выражения; одночлен и многочлен; коэффициент; приведение подобных членов; тождество; тождественное преобразование. Методика обучения применению формул сокращенного умножения. Роль и практическая значимость тождественных преобразований. Методические рекомендации по организации обучения учащихся формированию необходимых навыков выполнения действия разложения целых выражений на множители.
3.6	Методика изучения числовых неравенств в курсе алгебры 7 класса	Методика введения определения отношения «больше» («меньше») между числами. Приём доказательства числовых неравенств путём сравнения с нулём разности левой и правой части неравенства. Методика изучения свойств числовых неравенств и их применения к оценке значений выражений. Анализ затруднений и типичных ошибок учащихся при определении границ выражения.
3.7	Методика изучения линейных и квадратных неравенств с одной переменной	Понятие неравенства с одной переменной. Изучение алгоритма решения линейных неравенств. Логические обоснования при изучении линейных неравенств с одной переменной и их систем. Классификация преобразований неравенств и их систем: преобразования одной, обеих частей неравенств; преобразования, изменяющие логическую структуру неравенства (системы неравенств).
3.8	Методика изучения линейных и квадратных неравенств с одной	Методика обучения решению неравенств второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Метод “параболы”.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	переменной	Типичные ошибки учащихся при решении неравенств и их систем.
	Семестр 5	
4	***Методика обучения геометрии в 7 – 9 классах***	
4.1	Логическое строение школьного курса планиметрии	Аксиоматический метод построения школьного курса планиметрии. Характеристика аксиоматик в различных школьных учебниках геометрии, их отличия. Методика введения неопределяемых понятий «точка», «прямая». Изучение аксиом планиметрии по учебным пособиям авт. А.В. Погорелова, Л.С. Атанасяна и др.: анализ подходов к их изучению, мотивация, иллюстрация содержания аксиомы, построение чертежа. Основные содержательно-методические линии планиметрии 7 класса: геометрические фигуры и их свойства; геометрические построения; геометрические величины. Аксиомы. Постулаты. Теоремы. Основные виды теорем и их взаимосвязь. Структура теоремы и её логико-математический анализ.
4.2	Методика изучения простейших геометрических фигур и их свойств на первых уроках геометрии	Цель изучения основных свойств простейших геометрических фигур в 7 классе. Содержание первых уроков геометрии. Неопределяемые понятия и отношения. Примеры введения новых понятий на первых уроках геометрии. Основные виды определений геометрических понятий, рассматриваемых в курсе геометрии 7 класса и методика их формирования.
4.3	Методика изучения равенства фигур	Анализ различных подходов к определению равенства фигур, принятых в действующих учебниках по геометрии 7 класса. Методика изучения равенства фигур (отрезков, углов, треугольников). Признаки равенства треугольников. Равенство треугольников как основная линия в доказательстве теорем и решении планиметрических задач. Обучение решению задач с помощью признаков равенства треугольников.
4.4	Методика изучения содержания линии геометрических построений	Задача на построение. Основные этапы её решения, сущность и значение каждого из них; последовательность введения этапов в практике работы с учащимися. Основные методы решения задач на построение, их место и значение в школьном преподавании. Образцы письменного оформления решения задач.
4.5	Методика изучения многоугольников и их частных случаев	Методика введения понятий «многоугольник», «четырёхугольник» и «выпуклый четырёхугольник». Логико-дидактический анализ темы «Четырёхугольники». Методика введения понятия «параллелограмм». Обучение доказательству свойств и признаков параллелограмма. Изучение частных видов параллелограмма. Субординация

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		понятий «прямоугольник», «ромб», «квадрат», и «параллелограмм». Методика изучения трапеции и её свойств.
4.6	Методика изучения подобных фигур	Различные подходы к изложению теории подобия в курсе планиметрии. Методика введения определения понятий «преобразование подобия», «подобные треугольники» в различных учебниках геометрии. Методические особенности доказательства признаков подобия треугольников в различных учебниках геометрии основной школы. Уровневая дифференциация обучения применению признаков подобия треугольников к решению задач.
4.7	Методика изучения темы “Площадь”	Методика введения понятия «площадь многоугольника». Изучение свойств площади. Организация самостоятельной работы учащихся по выводу формул для вычисления площадей некоторых многоугольников (параллелограмма, прямоугольника, треугольника, трапеции и др.).
	Семестр 6	
5	***Методика обучения алгебре и началам анализа в 10 – 11 классах***	
5.1	Методика изучения элементов дифференциального исчисления в школьном курсе математики	Методика изучения предела и непрерывности функции. Методика введения понятия производной. Работа учителя по мотивации изучения нового материала. Задачи, подводящие к определению производной. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Ознакомление учащихся с общим методом нахождения производной. Составление схемы нахождения производной. Методика изучения формул и правил дифференцирования. Работа по формированию понятия сложной функции и методика обучения учащихся нахождению производной сложной функции.
5.2	Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения	Задачи на максимум и минимум: нахождение наибольших и наименьших значений функции, заданных на отрезке; нахождение наибольших и наименьших значений функции на всей её области определения; нахождение наибольших и наименьших значений функции на некотором промежутке.
5.3	Методика изучения темы «Обобщение понятия степени. Степенная функция».	Логико-дидактический анализ содержания темы «Обобщение понятия степени. Степенная функция» (система понятий и фактов, уровень строгости изложения, наиболее сложные элементы темы, типы упражнений). Методическая схема изучения понятия степени в курсе алгебры основной школы. Организация повторения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		определений степени с натуральным, нулевым, целым отрицательным и рациональным показателями и их свойств. Ознакомление учащихся с определением степени положительного числа с иррациональным показателем. Организация самостоятельной работы учащихся по определению свойств и правил действий над степенями с действительными показателями. Степенная функция и её свойства. Вид графика степенной функции в зависимости от показателя степени.
5.4	Методика изучения показательной и логарифмической функций	Роль и место показательной и логарифмической функций в школьном курсе математики. Цели изучения показательной и логарифмической функций в школе. Анализ методических подходов к структурированию учебного материала по данной теме по различным учебникам алгебры и начал анализа для учащихся 10-11 классов. Методика изучения показательной функции: определение, свойства и построение графика. Методика введения понятия логарифма. Работа по усвоению этого понятия. Использование понятия обратной функции при изучении логарифмической функции, её свойств и построении графика
6	***Методика обучения геометрии в 10 – 11 классах***	
6.1	Логическое строение школьного курса стереометрии	Сущность аксиоматического метода. Характеристика аксиоматик в различных школьных учебниках стереометрии, их отличия. Изучение аксиом стереометрии: мотивация, наглядная иллюстрация содержания аксиомы, формулировка аксиомы, построение чертежа, краткая запись утверждения. Демонстрация логического строения школьного курса стереометрии (на примере понятия скрещивающихся прямых, теоремы о задании плоскости тремя точками, не лежащими на одной прямой). Характеристика основных содержательно-методических линии стереометрии: параллельность и перпендикулярность в пространстве; геометрические тела и их свойства; построение сечений геометрических тел плоскостью; измерение геометрических величин.
6.2	Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве	Аналогия в определениях, формулировках теорем и задач планиметрии и стереометрии. Аналогия связей между темами «Параллельность на плоскости» и «Параллельность в пространстве»; «Перпендикулярность в планиметрии» и «Перпендикулярность в пространстве». Характеристика основных разделов этих тем и содержания их ведущих вопросов.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Содержание практических занятий		
№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр _3	
1	***Общие вопросы методики обучения математике***	
1.1	Процесс обучения математике как система	Деятельностный подход как обязательное требование ФГОС ООО (СОО). Цели обучения математике, определяемые стандартом. Содержание предметной области “Математика”. Анализ примерной образовательной программы по математике. Формирование универсальных учебных действий при обучении математике. Анализ рабочих программ по курсу математики в основной школе. Технологическая карта урока
1.2	Математические понятия и доказательства в обучении математике	Общая характеристика понятия. Определение понятия. Типы определений. Требования к определениям. Классификация понятий. Основные этапы работы с понятием. Аксиомы и теоремы. Доказательство: структуры, виды. Ошибки в доказательствах. Математические софизмы. Логико-математический анализ теорем и методические особенности их изучения.
1.3	Методы и формы обучения математике. Задачный подход в обучении математике	Методы обучения математике. Активные и интерактивные технологии обучения математике. Экспериментирование при обучении математике Задачи: определение, структура, классификация. Этапы решения задачи. Эвристические приемы при решении задач повышенной сложности.
2	***Методика обучения математике в 5 – 6 классах***	
2.1	Методика изучения дробных чисел	Методика изучения дробных чисел. Дробные числа. История возникновения понятия дробного числа. Различные последовательности изучения десятичных и обыкновенных дробей. Изучение действий над дробными числами. Методика обучения решению задач на дроби и проценты в 5-6 классах. Основные виды задач на дроби. Методика введения понятия «процент». Представление процента в виде десятичной дроби. Три вида задач на проценты. Общая схема решения задач на проценты. Методические рекомендации по предупреждению затруднений при решении задач на проценты.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
2.2	Методика изучения положительных и отрицательных чисел	Методика введения понятия отрицательного числа. Формирование действия сравнения чисел с разными знаками. Действия над числами с разными знаками. Методика обучения действиям над рациональными числами. Решение задач
2.3	Методика изучения элементов алгебры в 5 – 6 классах	Методика формирования навыков раскрытия скобок и заключения в скобки; приведения подобных слагаемых. Способы решения уравнений в 5 классе; в 6 классе. Использование прибора «весы» при решении некоторых уравнений. Функциональная пропедевтика в курсе математики 5-6 классов. Методика обучения учащихся 5-6 классов решению уравнений. Цели изучения уравнений в курсе математики 5 класса и 6 класса. Трактовка и методика формирования понятий уравнения и его решения в начальной школе и в 5 классе. Виды упражнений, способствующих усвоению этих понятий. Методика обучения умению решать уравнения на основании зависимости, существующей между компонентами и результатами действий. Виды уравнений, решаемых в 5 классе. Методика обучения решению уравнений на основании свойств равенства. Виды уравнений, решаемых в 6 классе, их связь с изученным материалом. Образцы записи решения уравнений и проверки решения.
2.4	Геометрический материал на уроках математики в 5 – 6 классах	Геометрические знания учащихся начальной школы. Геометрия – составная часть курса математики 5-6 классов. Методика введения геометрических понятий в 5 – 6 классах. Методика введения геометрических понятий «параллельные (перпендикулярные) прямые», «равные фигуры». Методика изучения темы «Углы и их виды». Методические особенности задач на построение в 5-6 классах. Функции наглядности при обучении элементам геометрии. Основные средства наглядности. Навыки работы с простейшими геометрическими инструментами для построения.
	Семестр 4	
3	***Методика обучения алгебре в 7 – 9 классах***	
3.1	Функциональная линия в курсе алгебры 7 – 9 классов	Анализ различных подходов к определению функции, принятых в действующих учебниках по алгебре 7 класса. Существенные и несущественные признаки понятия «функция», связь с другими понятиями курса алгебры 7 - 9 класса. Способы задания функции. Методика изучения общефункциональных понятий. Функции, изучаемые в 7 - 9 классе. Анализ задачного материала по теме “Функция”

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
3.2	Методика изучения содержания линии уравнений в курсе алгебры 7 – 9 классов	Уравнения первой степени с одним неизвестным. Свойства уравнений. О решении уравнений. Понятия следствия одного уравнения из другого и равносильности. Виды уравнений, изучаемых в 7 классе и способы их решения. Системы линейных уравнений с двумя неизвестными. Графическое решение систем уравнений. Особые случаи решения линейных систем
3.3	Методика изучения содержания линии уравнений в курсе алгебры 7 – 9 классов	Квадратные уравнения. Методика обучения решению квадратных уравнений. Уравнения, сводимые к квадратным. Системы уравнений с двумя неизвестными и способы их решения. Методика обучения решению текстовых задач с помощью уравнений. План решения задач с помощью уравнения.
3.4	Решение текстовых задач в курсе алгебры 7 – 9 классов	Методика обучения школьников решению текстовых задач. Методы решения текстовых задач. Оформление решений. Исследование ответов по смыслу задачи. Пути преодоления трудностей, испытываемых учащимися при решении текстовых задач. Текстовые задачи в системе заданий ОГЭ и ЕГЭ.
3.5	Методика изучения содержания линии тождественных преобразований в курсе алгебры 7 – 9 классов	Методика формирования понятий: целые алгебраические выражения; одночлен и многочлен; коэффициент; приведение подобных членов; тождество; тождественное преобразование. Методика обучения применению формул сокращенного умножения. Методические рекомендации по организации обучения учащихся формированию необходимых навыков выполнения действия разложения целых выражений на множители.
3.6	Методика изучения числовых неравенств в курсе алгебры 7 класса	Методика введения определения отношения «больше» («меньше») между числами. Приём доказательства числовых неравенств путём сравнения с нулём разности левой и правой части неравенства. Методика изучения свойств числовых неравенств и их применения к оценке значений выражений. Анализ затруднений и типичных ошибок учащихся при определении границ выражения.
3.7	Методика изучения линейных и квадратных неравенств с одной переменной	Изучение алгоритма решения линейных неравенств. Классификация преобразований неравенств и их систем: преобразования одной, обеих частей неравенств; преобразования, изменяющие логическую структуру неравенства (системы неравенств). Проектирование системы упражнений по решению линейных неравенств.
3.8	Методика изучения линейных и квадратных неравенств с одной переменной	Методика обучения решению неравенств второй степени с одной переменной. Метод интервалов. Метод “параболы”. Типичные ошибки учащихся при решении неравенств и их систем.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
	Семестр 5	
4	***Методика обучения геометрии в 7 – 9 классах***	
4.1	Логическое строение школьного курса планиметрии	Методика введения неопределяемых понятий «точка», «прямая». Изучение аксиом планиметрии по учебным пособиям авт. А.В. Погорелова, Л.С. Атанасяна и др.: анализ подходов к их изучению, мотивация, иллюстрация содержания аксиомы, построение чертежа. Аксиомы. Постулаты. Теоремы. Основные виды теорем и их взаимосвязь. Структура теоремы и её логико-математический анализ.
4.2	Методика изучения простейших геометрических фигур и их свойств на первых уроках геометрии	Содержание первых уроков геометрии. Неопределяемые понятия и отношения. Примеры введения новых понятий на первых уроках геометрии. Основные виды определений геометрических понятий, рассматриваемых в курсе геометрии 7 класса и методика их формирования. Анализ методических рекомендаций к первым урокам геометрии по учебнику Л.С. Атанасяна.
4.3	Методика изучения равенства фигур	Методика изучения равенства фигур (отрезков, углов, треугольников). Экспериментирование с листом бумаги. Признаки равенства треугольников. Равенство треугольников как основная линия в доказательстве теорем и решении планиметрических задач. Обучение решению задач с помощью признаков равенства треугольников.
4.4	Методика изучения содержания линии геометрических построений	Задача на построение. Основные этапы её решения, сущность и значение каждого из них; последовательность введения этапов в практике работы с учащимися. Основные методы решения задач на построение. Анализ задачного материала линии геометрических построений в учебнике Л.С. Атанасяна. Образцы письменного оформления решения задач.
4.5	Методика изучения многоугольников и их частных случаев	Методика введения понятий «многоугольник», «четырёхугольник» и «выпуклый четырёхугольник». Логико-дидактический анализ темы «Четырёхугольники». Методика введения понятия «параллелограмм». Обучение доказательству свойств и признаков параллелограмма. Изучение частных видов параллелограмма. Субординация понятий «прямоугольник», «ромб», «квадрат», и «параллелограмм». Методика изучения трапеции и её свойств.
4.6	Методика изучения подобных фигур	Методика введения определения понятий «преобразование подобия», «подобные треугольники» в различных учебниках геометрии. Методические особенности доказательства признаков подобия треугольников в различных учебниках геометрии основной школы.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		Уровневая дифференциация обучения применению признаков подобия треугольников к решению задач.
4.7	Методика изучения темы “Площадь”	Методика введения понятия «площадь многоугольника». Изучение свойств площади. Организация самостоятельной работы учащихся по выводу формул для вычисления площадей некоторых многоугольников (параллелограмма, прямоугольника, треугольника, трапеции и др.). Уровневая дифференциация при изучении формул для вычисления площади параллелограмма. Содержание и методика организации лабораторных работ по вычислению площадей многоугольников. Составление задач на вычисление площади параллелограмма и трапеции. Серия задач о равновеликих фигурах как одна из форм повторения и закрепления знаний по теме
4.8	Методика изучения векторов на плоскости	Различные подходы к введению понятия вектора. Методика введения понятий вектора, длины вектора, равных и коллинеарных векторов, координат вектора. Обучение умению выполнять операции над векторами в геометрической и координатной формах. Компоненты векторного метода решения задач. Применение векторного метода в различных ситуациях. Обучение учащихся применению векторного метода к решению задач и доказательству теорем.
4.9	Методика изучения координат на плоскости	Пропедевтика метода координат в курсе математики V – VI классов, алгебры 7 – 9 классов. Методика введения декартовых координат в систематическом курсе геометрии. Координаты середины отрезка; расстояние между точками, заданных своими координатами. Методика изучения уравнений прямой и окружности. Обучение учащихся применению элементов векторной алгебры к решению задач. Компоненты координатного метода. Обучение применению координатного метода к решению задач и доказательству теорем.
	Семестр 6	
5	***Методика обучения алгебре и началам анализа в 10 – 11 классах***	
5.1	Методика изучения элементов дифференциального исчисления в школьном курсе математики	Методика изучения предела и непрерывности функции. Методика введения понятия производной. Задачи, подводящие к определению производной. Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Ознакомление учащихся с общим методом нахождения производной. Составление схемы нахождения производной. Методика изучения формул и правил дифференцирования. Работа по формированию понятия

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		сложной функции и методика обучения учащихся нахождению производной сложной функции.
5.2	Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения	Задачи на максимум и минимум: нахождение наибольших и наименьших значений функции, заданных на отрезке; нахождение наибольших и наименьших значений функции на всей её области определения; нахождение наибольших и наименьших значений функции на некотором промежутке. Анализ задачного материала по теме “Приложения производной”. Задачи на производную в системе заданий ЕГЭ.
5.3	Методика изучения темы «Обобщение понятия степени. Степенная функция».	Методическая схема изучения понятия степени в курсе алгебры основной школы. Организация повторения определений степени с натуральным, нулевым, целым отрицательным и рациональным показателями и их свойств. Ознакомление учащихся с определением степени положительного числа с иррациональным показателем. Организация самостоятельной работы учащихся по определению свойств и правил действий над степенями с действительными показателями. Степенная функция и её свойства. Вид графика степенной функции в зависимости от показателя степени. Анализ задачного материала по теме “Степенная функция”
5.4	Методика изучения показательной и логарифмической функций	Анализ методических подходов к структурированию учебного материала по данной теме по различным учебникам алгебры и начал анализа для учащихся 10-11 классов. Методика изучения показательной функции: определение, свойства и построение графика. Методика введения понятия логарифма. Работа по усвоению этого понятия. Использование понятия обратной функции при изучении логарифмической функции, её свойств и построении графика
6	***Методика обучения геометрии в 10 – 11 классах***	
6.1	Логическое строение школьного курса стереометрии	Изучение аксиом стереометрии: мотивация, наглядная иллюстрация содержания аксиомы, формулировка аксиомы, построение чертежа, краткая запись утверждения. Демонстрация логического строения школьного курса стереометрии (на примере понятия скрещивающихся прямых, теоремы о задании плоскости тремя точками, не лежащими на одной прямой). Организация усвоения аксиом о взаимном расположении точек, прямых и плоскостей в пространстве, следствий из них.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		Формирование навыков решения задач на применение аксиом стереометрии и следствий из них.
6.2	Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве	Аналогия в определениях, формулировках теорем и задач планиметрии и стереометрии. Аналогия связей между темами «Параллельность на плоскости» и «Параллельность в пространстве»; «Перпендикулярность в планиметрии» и «Перпендикулярность в пространстве». Характеристика основных разделов этих тем и содержания их ведущих вопросов. Методика изучения теорем-признаков в темах «Параллельность в пространстве», «Перпендикулярность в пространстве». Изучение взаимного расположения фигур в пространстве. Технология создания комплексов задач на базе геометрической конфигурации (на примере классов углубленного изучения математики и технического профиля).

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 7.

Таблица 7 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
3 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Лекционные занятия (конспект) (7 занятий)	**1 балла** посещение 1 лекционного занятия	0 - 7
		Практические занятия (14 занятий).	**1 балл** - посещение 1 практического занятия **2 балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	14 - 28
		Контрольная работа № 1	**За одну КР от 5 до:** **10 баллов** (выполнено 51 - 65% заданий) **13 балла** (выполнено 66 - 85% заданий) **15 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	10-15

		Составление технологической карты урока	**11 баллов** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	11-20
		Подготовка доклада на практическое занятие (1 доклад)	**6 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	6-10
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Устный опрос	**10 балла** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				20 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				
Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
4 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Лекционные занятия (конспект) (8 занятий)	**1 балла** посещение 1 лекционного занятия	0 - 8
		Практические занятия (8 занятий).	**1 балл** - посещение 1 практического занятия **2 балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	8 - 16
		Контрольная работа № 2	**За одну КР от 5 до:** **10 баллов** (выполнено 51 - 65% заданий) **13 балла** (выполнено 66 - 85% заданий) **15 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	10 - 15
		Составление технологической карты урока	**11 баллов** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	11 - 20
		Подготовка доклада на практическое занятие (1 доклад)	**6 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	6 - 10
		Составление презентации к разработанному уроку	**6 баллов** (пороговое значение) **11 баллов** (максимальное значение)	6 - 11
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (экзамен)	20	Устный опрос	**10 балла** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачет с оценкой)				20 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				
Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
5 семестр				

Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Лекционные занятия (конспект) (7 занятий)	**1 балла** посещение 1 лекционного занятия	0 - 7
		Практические занятия (14 занятий).	**1 балл** - посещение 1 практического занятия **2 балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	14 - 28
		Контрольная работа № 3	**За одну КР от 5 до:** **10 баллов** (выполнено 51 - 65% заданий) **13 балла** (выполнено 66 - 85% заданий) **15 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	10-15
		Составление технологической карты урока	**11 баллов** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	11-20
		Подготовка доклада на практическое занятие (1 доклад)	**6 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	6-10
Итого по текущей работе в семестре				41 - 80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Устный опрос	**10 балла** (пороговое значение) **20 баллов** (максимальное значение)	10-20
Итого по промежуточной аттестации (зачету)				20 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				
Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы
6 семестр				
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80**	Лекционные занятия (конспект) (6 занятий)	**1 балла** посещение 1 лекционного занятия	0 - 6
		Практические занятия (12 занятий).	**1 балл** - посещение 1 практического занятия **2 балла** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы,	12 - 24
		Контрольная работа № 1	**За одну КР от 5 до:** **10 баллов** (выполнено 51 - 65% заданий) **13 балла** (выполнено 66 - 85% заданий) **15 балла** (выполнено 86 - 100% заданий)	10-15
		Составление технологической карты урока	**8 баллов** (пороговое значение) **15 баллов** (максимальное значение)	9-15
Итого по текущей работе в семестре				31 - 60
Промежуточн	20	Устный опрос	**20 балла** (пороговое значение)	20-40

ая аттестация (зачет)			**40 баллов** (максимальное значение)	
Итого по промежуточной аттестации (экзамен)				40 баллов
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Электронные текстовые данные. - Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 340 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/viewer/05D1A870-6C78-4DA5-8848-27249A132E78
2. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 264 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-1-438966#page/2. - Загл. с экрана
3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике : частная методика. В 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Л. С. Капкаева. – Электронные текстовые данные. – Москва : Юрайт, 2019. – 191 с. – Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-metodika-obucheniya-matematike-chastnaya-metodika-v-2-ch-chast-2-444132#page/2. - Загл. с экрана

Дополнительная литература

1. Гусев, В. А. Теория и методика обучения математике : психолого-педагогические основы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Гусев.

— Электронные текстовые данные — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 458 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94152. - Загл. с экрана

2. Денищева, Л. О. Теория и методика обучения математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. О. Денищева, А. Е. Захарова, М. Н. Кочагина и др. ; под общей редакцией Л. О. Денищевой. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 247 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=366155

3. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Московский педагогический государственный университет». – Электронные текстовые данные. - Москва : АСМС, 2014. - 239 с.– Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583. - Загл. с экрана

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Методика обучения и воспитания по профилю "Математика"	216 Аудитория методики математического развития и обучения математике Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского (практического) типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (мультимедийная) Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья Оборудование для презентации учебного материала: доска интерактивная, компьютер преподавателя с монитором, проектор, акустическая система, экран Используемое программное обеспечение: MS Windows (Microsoft Imagine Premium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET Endpoint Security, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО), Google Chrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом.1

5.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Перечень СПБД и ИСС по дисциплине

1. Общероссийский математический портал (информационная система) - http://www.mathnet.ru/
2. Федеральный портал «Российское образование» - http://www.edu.ru. Доступ свободный
3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - http://www.window.edu.ru.
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - http://fcior.edu.ru. Доступ свободный.
5. Федеральный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" - http://www.ict.edu.ru/.
6. Сайт Министерства образования и науки РФ. - Режим доступа: http://www.mon.gov.ru. Доступ свободный.
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.- Режим доступа: http://school-collection.edu.ru/

6. Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные темы письменных учебных работ

Домашняя контрольная работа №1

Вариант (образец)

1.Выполните логико-математический анализ понятия «процент» («делитель», «отношение», «пропорция»). Выделите основные этапы формирования этого понятия, составьте (подберите) упражнения для реализации каждого из этапов.

2.Выделите основные типы математических задач по теме «Сравнение дробей» («Умножение обыкновенных дробей», «Деление обыкновенных дробей», «Сложение и вычитание смешанных чисел».

3.Решите одну из стандартных задач по теме задания 2. Составьте (подберите) несколько учебных задач на формирование умения решать задачи подобного типа.

4.Предложите наиболее подходящие, на ваш взгляд, методические приёмы изучения материала темы задания 2. Почему вы считаете эти приёмы более целесообразными?

Домашняя контрольная работа №2

Вариант (образец)

1. Выполните логико-математический анализ понятия «арифметический квадратный корень» (неполное квадратное уравнение; решение неравенства с одной переменной; целое рациональное уравнение). Выделите основные этапы формирования этого понятия; составьте (подберите) упражнения для реализации каждого из этапов.

2. Выделите основные типы математических задач по темам «Произведение и частное дробей» («Применение свойств арифметического квадратного корня», «Квадратный трёхчлен», «Корень n-ой степени»).

3. Решите одну из стандартных задач по теме задания 2. Составьте (подберите) несколько учебных задач на формирование умения решать задачи такого типа.

4. Предложите наиболее подходящие, на ваш взгляд, методические приёмы изучения материала темы задания 2. Почему вы считаете эти приёмы наиболее целесообразными?

5. Сформулируйте дифференцированные цели урока закрепления изученного по теме задания 2. Укажите критерии и показатели достижения этих целей.

6. Составьте (подберите) несколько заданий для диагностики факта достижения дифференцированных целей урока, сформулированных в предыдущем задании.

Домашняя контрольная работа №3

Вариант (образец)

1. Составьте разноуровневую самостоятельную работу тренировочного характера по теме «Параллелограмм: свойства и признаки», («Ромб и квадрат», «Теорема Пифагора», «Средняя линия треугольника»). Выделите использованные приёмы усложнения задач.

2. Укажите типичные ошибки учащихся при решении вычислительных задач с применением признаков подобия треугольников (теоремы Пифагора; формулы площади параллелограмма, треугольника и трапеции).

3. Опишите методику работы над задачей (№ 398): постройте прямоугольную трапецию ABCD по основаниям и боковой стороне AD, перпендикулярной к основаниям (№№ 394, 395, 397).

4. Сформулируйте учебные задачи для формирования у учащихся умения оформить решение задачи № 398. (№№ 394, 395 ,397).

5. Подберите задачи, при решении которых учащиеся встречаются с фактом: площади образуют арифметическую прогрессию. Покажите методику реализации межпредметных связей алгебры и геометрии на соответствующем фрагменте урока.

Домашняя контрольная работа №4

Вариант (образец)

1. Выполните логико-дидактический анализ содержания темы «Производная сложной функции» («Производные тригонометрических функций», «Касательная к графику», «Наибольшее и наименьшее значение функции») по учебнику алгебры и начал анализа 10-11 под. ред. А.Н. Колмогорова и др. Опишите методику решения на уроке одной из стандартных задач по теме задания 1.
2. Выделите основные типы математических задач в теме задания № 1.
3. Разработайте фрагмент урока по выявлению и формированию приема решения задач по теме задания № 1.
4. Составьте разноуровневую самостоятельную работу тренировочного характера по данной теме.
5. Предложите задания творческого характера по теме задания № 1.

Темы докладов по разделу "*Общие вопросы методики обучения математике"*

1. Формирование математических понятий на основе деятельностного подхода.
2. Технология кейсов на уроках математики.
3. Игровые технологии на уроках математики.
4. Проблемный подход в обучении математике
5. Групповые технологии на уроках математики
6. Лабораторные работы на уроках математики
7. Учебные исследования на уроках математики
8. Анализ компьютерной программы "Живая математика"
9. Анализ компьютерной программы "GeoGebra" и ее применение на уроках математики
10. Экспериментирование при обучении математике

Темы докладов по разделу "*Методика обучения математике в 5 – 6 классах"*

1. Формирование познавательных УУД при обучении математике в 5 – 6 классах. Примеры заданий.
2. Формирование коммуникативных УУД при обучении математике в 5 – 6 классах. Примеры заданий.
3. Формирование регулятивных УУД при обучении математике в 5 – 6 классах. Примеры заданий.
4. Формирование личностных УУД при обучении математике в 5 – 6 классах. Примеры заданий.
5. Анализ УМК по математике для 5 класса (А.Г. Мерзляк и др.)
6. Анализ УМК по математике для 6 класса. (А.Г. Мерзляк и др.)
7. Анализ УМК по математике для 5 класса (Н.Я. Виленкин и др.)
8. Анализ УМК по математике для 6 класса (Н.Я. Виленкин и др.)

9. Особенности проектной деятельности учащихся при обучении математике в 5 – 6 классах.
10. Исследовательские задачи по математике для 5 – 6 класса.

Темы докладов по разделу "*Методика обучения алгебре в 7 – 9 классах"*

1. Формирование познавательных УУД при обучении алгебре в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
2. Формирование коммуникативных УУД при обучении алгебре в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
3. Формирование регулятивных УУД при обучении алгебре в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
4. Формирование личностных УУД при обучении алгебре в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
5. Анализ УМК по алгебре для 7 – 9 классов (под ред. С.А. Теляковского)
6. Анализ УМК по алгебре для 7 – 9 классов. (А.Г. Мерзляк и др.)
7. Анализ УМК по алгебре для 7 – 9 классов (Г.К. Муравин и др.)
8. Анализ УМК по алгебре для 7 – 9 классов (С.М. Никольский и др.)
9. Особенности проектной деятельности учащихся при обучении алгебре в 7 – 9 классах.
10. Исследовательские задачи по алгебре для 7 – 9 классов.

Темы докладов по разделу "*Методика обучения геометрии в 7 – 9 классах"*

1. Формирование познавательных УУД при обучении геометрии в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
2. Формирование коммуникативных УУД при обучении геометрии в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
3. Формирование регулятивных УУД при обучении геометрии в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
4. Формирование личностных УУД при обучении геометрии в 7 – 9 классах. Примеры заданий.
5. Анализ УМК по геометрии для 7 – 9 классов (Л.С. Атанасян и др.)
6. Анализ УМК по геометрии для 7 – 9 классов. (А.В. Погорелов и др.)
7. Анализ УМК по геометрии для 7 – 9 классов (А.Г. Мерзляк и др.)
8. Экспериментирование при обучении геометрии в 7 – 9 классах

9. Особенности проектной деятельности учащихся при обучении геометрии в 7 – 9 классах.
10. Исследовательские задачи по геометрии для 7 – 9 классов.

6.2. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Таблица 8 - Примерные теоретические вопросы и практические задачи к зачету / экзамену

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задачи
3 семестр (зачет)		
1. Общие вопросы методики обучения математике		
1.1. Процесс обучения математике как система	1. Деятельностный подход как обязательное требование ФГОС ООО (СОО). 2. Цели обучения математике, определяемые стандартом. 3. Содержание предметной области “Математика”. 4. Формирование универсальных учебных действий при обучении математике	Методический разбор предложенной технологической карты урока математики для 5 – 6 класса
1.2.Математические понятия и доказательства в обучении математике	5. Общая характеристика и определение понятия. 6. Типы определений. Требования к определениям. 7. Классификация понятий. 8. Основные этапы работы с понятием. 9. Аксиомы и теоремы. Логико-математический анализ теорем и методические особенности их изучения.	Методический разбор предложенной технологической карты урока математики для 5 – 6 класса
1.3. Методы и формы обучения математике. Задачный подход в обучении математике	10. Методы обучения математике. 11. Активные и интерактивные технологии обучения математике. 12. Задачи: определение, структура, классификация. 13. Функции задач в обучении. Этапы решения задачи.	Методический разбор предложенной технологической карты урока математики для 5 – 6 класса
2. Методика обучения математике в 5 – 6 классах		
2.1. Методика изучения дробных чисел	14. Методика изучения дробных чисел. 15. Методика обучения решению задач на дроби. 16. Методика обучения решению задач на проценты.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников математики 5-6 классов
2.2. Методика изучения положительных и отрицательных чисел	17. Методика изучения положительных и отрицательных чисел.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников математики 5-6 классов

2.3. Методика изучения элементов алгебры в 5 – 6 классах	18. Методика формирования понятий «числовое выражение», «выражения с переменными», формирование умений находить значение выражения с переменными. 19. Методика обучения сравнению значений выражений.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников математики 5-6 классов
2.4. Геометрический материал на уроках математики в 5 – 6 классах	20. Анализ геометрического материала в курсе математики 5 – 6 класса 21. Методика введения геометрических понятий в курсе математики 5 - 6 классов 22. Экспериментирование при изучении геометрического материала в курсе математики 5 – 6 классов	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников математики 5-6 классов
4 семестр (зачет с оценкой)		
3. Методика обучения алгебре в 7 – 9 классах		
3.1. Функциональная линия в курсе алгебры 7 – 9 классов	1. Методика введения понятия функции и её графика, формирование умений построения графика функции, заданной формулой. 2. Методика изучения линейной функции и её графика. Функция прямой пропорциональности и её график. 3. Методика изучения функций $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графиков. 4. Методика изучения квадратичной функции и её графика. 5. Методика формирования понятий «чётная и нечётная функция». 6. Методика изучения степенной функции $y=x^n$, $n \in N$,её свойств и графика.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры 7 – 9 классов
3.2. Методика изучения содержания линии уравнений в курсе алгебры 7 – 9 классов	6. Методика формирования понятий «уравнение», «корень уравнения», «равносильные уравнения». 7. Методика обучения решению линейных уравнений с одной переменной 8. Методика обучения решению линейных уравнений с двумя переменными. 9. Методика обучения методам решений систем линейных уравнений. 10. Методика формирования понятий «квадратное уравнение» и «неполное квадратное уравнение». 11. Методика обучения нахождению корней квадратного уравнения по формулам. 12. Методика обучения приёмам решения дробных рациональных уравнений и решению задач с помощью таких уравнений.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры 7 – 9 классов

	13. Методика формирования понятий «целое рациональное уравнение», «степень целого рационального уравнения».	
3.3. Решение текстовых задач в курсе алгебры 7 – 9 классов	14. Методика обучения решению текстовых задач с помощью систем уравнений.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры 7 – 9 классов
3.4. Методика изучения содержания линии тождественных преобразований в курсе алгебры 7 – 9 классов	15. Методика введения понятия «тождество», формирование умения выполнять тождественные преобразования выражений с переменными. 16. Методика формирования понятий «одночлен», «многочлен», «стандартный вид многочлена». 17. Методика обучения правилам выполнения действий над многочленами (сложение, вычитание многочленов, вынесение общего множителя за скобки, умножение многочлена на многочлен). 18. Методика изучения формул сокращенного умножения, формирование навыков использования их при преобразовании целых выражений. 19. Методика формирования умения выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры 7 – 9 классов
3.5. Методика изучения числовых неравенств в курсе алгебры 7 класса	20. Методика формирования понятий «числовое выражение», «выражения с переменными», формирование умений находить значение выражения с переменными. 21. Методика обучения сравнению значений выражений.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры 7 – 9 классов
3.6. Методика изучения линейных и квадратных неравенств с одной переменной	22. Методика изучения линейных неравенств с одной переменной 23. Методика изучения квадратных неравенств с одной переменной 24. Методика обучения решению систем уравнений второй степени, задач с помощью таких систем уравнений.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры 7 – 9 классов
5 семестр		
4. Методика обучения геометрии в 7 – 9 классах (зачет)		
4.1. Логическое строение школьного курса планиметрии	1. Система аксиом школьного курса планиметрии. 2. Методика работы с теоремой и обучение её доказательству	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
4.2. Методика изучения простейших геометрических фигур	3. Методика изучения простейших геометрических фигур и их свойств на первых уроках геометрии. 4. Методика формирования геометрических понятий («смежные углы», «вертикальные	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов

и их свойств на первых уроках геометрии	углы», «перпендикулярные прямые»).	
4.3. Методика изучения равенства фигур	5. Методика изучения признаков равенства треугольников. 6. Методика обучения приёмам применения признаков равенства треугольников к доказательству теорем и решению задач.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
4.4. Методика изучения содержания линии геометрических построений	7. Методика обучения решению задач на построение в 7 классе. 8. Методика обучения решению задач на построение в 8 – 9 классах	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
4.5. Методика изучения многоугольников и их частных случаев	9. Методика формирования понятий «выпуклый многоугольник», «четырёхугольник», «параллелограмм». 10. Методика изучения свойств и признаков параллелограмма. 11. Методика изучения трапеции. 12. Методика изучения свойств и признаков ромба, прямоугольника, квадрата.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
4.6. Методика изучения подобных фигур	13. Методика формирования понятия «подобные треугольники». 14. Методика изучения признаков подобия треугольников. 15. Методика обучения приёмам применения признаков подобия треугольников к доказательству теорем и решению задач.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
4.7. Методика изучения темы “Площадь”	16. Методика формирования понятия площади многоугольника. 17. Методика изучения площади квадрата. 18. Методика изучения площади прямоугольника. 19. Методика изучения площади параллелограмма, треугольника, трапеции.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
4.8. Методика изучения векторов на плоскости	20. Методика введения понятия вектора, длины вектора, коллинеарных и равных векторов. 21. Методика изучения операций сложения и вычитания векторов. 22. Методика изучения умножения вектора на число и скалярного произведения векторов. 23. Методика обучения применению векторов к решению задач. 24. Методика изучения координат вектора.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
4.9. Методика изучения координат на плоскости	25. Обучение решению простейших задач в координатах. 26. Методика изучения уравнений прямой и окружности.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии 7 – 9 классов
6 семестр (экзамен)		
5. Методика обучения алгебре и началам анализа в 10 – 11 классах		
5.1. Методика изучения элементов	1. Методика изучения понятия производной функции, её физического и	Методический разбор решения предложенной

дифференциального исчисления в школьном курсе математики	геометрического смысла. 2. Методика обучения правилам дифференцирования. 3. Методика формирования понятия «сложная функция» и правила её дифференцирования.	задачи из учебников алгебры и начала анализа для 10 – 11 классов
5.2. Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения	4. Методика изучения применения производной к исследованию функции и построению её графика. 5. Методика изучения применения производной нахождению наибольшего и наименьшего значений функции. 6. Методикам обучения решению задач на оптимизацию.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры и начала анализа для 10 – 11 классов
5.3. Методика изучения темы «Обобщение понятия степени. Степенная функция».	7. Методика изучения обобщения понятия степени. 8. Методика обучения решению иррациональных уравнений.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры и начала анализа для 10 – 11 классов
5.4. Методика изучения показательной и логарифмической функций	9. Методика изучения показательной функции, её свойств и графика. 10. Методика обучения решению показательных уравнений и неравенств. 11. Методика изучения логарифмической функции, её свойств и графика. 12. Методика обучения решению логарифмических уравнений и неравенств.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников алгебры и начала анализа для 10 – 11 классов
6. Методика обучения геометрии в 10 – 11 классах		
6.1. Логическое строение школьного курса стереометрии	13. Логическое строение школьного курса стереометрии. Методика изучения его аксиом. 14. Методика изучения теорем стереометрии	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии для 10 – 11 классов
6.2. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве	15. Аналогия в определениях, формулировках теорем и задач планиметрии и стереометрии. 16. Методика изучения теорем-признаков в темах «Параллельность в пространстве», 17. Методика изучения теорем- признаков в теме «Перпендикулярность в пространстве». 18. Изучение взаимного расположения фигур в пространстве.	Методический разбор решения предложенной задачи из учебников геометрии для 10 – 11 классов

Составитель (и): Позднякова Е.В., доцент каф. МФММ

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)