

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.06.2022 13:57:16
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Математики и информационных технологий
Кафедра Фундаментальной математики

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина ***Б1.О.22 Методика обучения математике***

обязательная часть

Направление

44.03.05 ***Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)***
код наименование направления

Программа

Математика, Информатика

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2019 г.

Разработчик (составитель)
кандидат педагогических наук, доцент
Солощенко М. Ю.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	3
2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	8
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	28
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	29
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	29
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	29

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>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</p>	<p>ОПК-3.1. Использует нормативно-правовые, психологические и педагогические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями;</p>	<p>Обучающийся должен знать нормативно-правовую базу организации работы с детьми в условиях реализации ФГОС; цели математического образования в целом и на каждом возрастном этапе; содержание и структуру школьного курса математики; современные методы, формы и средства обучения математике, в том числе, информационные и коммуникационные средства; системы развивающего и воспитывающего обучения математике.</p>
	<p>ОПК-3.2. Проектирует и применяет оптимальные формы и технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями</p>	<p>Обучающийся должен уметь выбирать способы, формы и методы организации учебной и внеклассной работы по математике: уметь использовать эффективные методы, формы, средства обучения, приемы активизации познавательной и мыслительной деятельности учащихся, осуществлять индивидуальный и дифференцированный подходы; обучать учащихся получать, обрабатывать, хранить и передавать информацию; формировать научное мировоззрение школьников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять нравственное, трудовое, эстетическое, патриотическое и экологическое воспитание в процессе преподавания математики; - развивать логическое и теоретическое мышление, пространственные представления и воображение учеников; исследовательские

		<p>умения и навыки, интуицию и творчество;</p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать психические качества: память, настойчивость, волю, целеустремленность и т.д. - формировать устойчивый интерес к математической деятельности.
	<p>ОПК-3.3. Владеет образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.</p>	<p>Обучающийся должен владеть навыками использования эффективных методов, форм, средств обучения, приемами активизации познавательной и мыслительной деятельности учащихся, осуществления индивидуального и дифференцированного подходов; осуществления нравственного, трудового, эстетического, патриотического и экологического воспитания в процессе преподавания математики; формирования устойчивого интереса к математической деятельности.</p>

2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Цели изучения дисциплины:

профессионально-методическая подготовка будущих учителей математики, формирование их методической культуры, о наличии которой можно судить по степени овладения студентами достижений человечества в области теории и методики обучения математике и умению творчески развивать эти достижения.

Задачи изучения дисциплины:

- определить конкретные цели изучения математики по классам, темам урокам;
- отбирать содержание учебного предмета в соответствии с целями и познавательными возможностями учащихся;
- разработать наиболее рациональные методы и организационные формы обучения, направленные на достижение поставленных целей;
- рассмотреть необходимые средства обучения и разработать рекомендации по их применению в практике работы учителя;
- расширение знаний студентов по вопросам содержания организации и проведения учебной и внеклассной работы по математике в школе;
- развитие стремления к изучению, анализу и обобщению опыта организации и проведения учебной и внеклассной работы в школе.

Дисциплина «Методика обучения математике относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 3, 4 курсах в 5, 6, 7, 8 семестрах

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 14 зач. ед., 504 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	504
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	48
практических (семинарских)	80
лабораторных	64
другие формы контактной работы (ФКР)	4,8
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	69,6
зачет	
экзамен	
курсовая работа	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР):	237,6
курсовая работа	

Формы контроля	Семестры
зачет	5, 7
экзамен	6, 8
курсовая работа	8

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
5.4	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.	0	2	2	5,8
5.3	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	2	2	2	5
5.1	Тождественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.	2	2	0	6

5	Семестр 7. Модуль 1.	6	10	8	35,8
7.5	Наблюдение и анализ урока математики (10-11 классы).	0	0	2	4
7.4	Методика изучения первообразной и интеграла и их приложения.	0	4	0	6
7.3	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.	2	4	0	6
7.2	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	2	0	4	6
8.9	Составление технологической карты урока математики (10-11 классы)	0	0	2	0
8.8	Методика изучения векторов и декартовых координат в пространстве. Координатный и векторный методы решения задач.	0	2	0	0
8.7	Геометрические преобразования в пространстве.	0	0	2	0
8.6	Методика изучения скалярных величин: площади поверхности фигур, объема тел.	0	2	0	0
5.2	Методика изучения функциональных понятий в старших классах средней школы.	0	2	0	5
5.5	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	2	0	4
5.6	Наблюдение и анализ урока алгебры в 7-9 классах.	0	0	2	4
5.7	Составление технологической карты урока алгебры (7-9 классы).	0	0	2	6
7.1	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.	2	2	0	6
8.5	Методика изучения тел вращений. Моделирование фигур.	2	0	2	6
8.4	Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.	2	2	0	6
8.3	Методика изучения перпендикулярности в пространстве.	1	1	2	6
8.2	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности в пространстве.	1	1	2	6
8.1	Общая характеристика школьного курса стереометрии. Первые уроки стереометрии.	0	2	0	6
8	Семестр 8. Модуль 2	6	10	10	30
4	Семестр 6. Модуль 2.	4	10	8	26
2.4	Составление технологической карты урока математики (5-6 классы).	0	0	2	5
2.2	Наблюдение и анализ урока математики в 5-6 классах.	0	0	2	4,8
2.1	Организация обучения математике. Урок математики, требования к нему. Календарное и тематическое планирование.	0	2	0	4

7	Семестр 8. Модуль 1	6	10	6	28
6.3	Тригонометрические уравнения и неравенства	0	2	4	6
6.2	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций	4	4	2	10
6.1	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.	2	4	2	8
6	Семестр 7. Модуль 2	6	10	8	24
2.3	Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики. Использование исторического, местного, краеведческого и др. материалов, игровых форм обучения. Нестандартные уроки	0	4	0	5
4.1	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.	2	4	2	5
4.3	Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.	2	2	2	5
1.6	Теоремы и методика работы над ними.	2	2	2	5
1.7	Задачи в обучении математике.	2	2	2	5
2.8	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.	1	2	0	4
2.7	Методика изучения положительных и отрицательных чисел.	1	0	2	5
2.6	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.	1	2	0	4
2.5	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.	1	0	2	5
2	Семестр 5. Модуль 2.	4	10	8	36,8
3.5	Методика изучения окружности и круга в ШКГ.	0	2	0	5
3.4	Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.	4	4	4	5
3.3	Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.	2	2	2	5
3.2	Методика изучения геометрического материала в 5-6 классах.	0	2	0	5
3.1	Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Аксиомы и методика работы над ними. Общая характеристика школьного курса геометрии.	2	0	2	5
3	Семестр 6. Модуль 1.	8	10	8	25
4.5	Технологическая карта урока геометрии (7-9 классы).	0	0	2	6
4.4	Наблюдение и анализ урока планиметрии.	0	2	0	5
1.5	Математические понятия в ШКМ и	2	2	2	5

	методика их введения и изучения.				
1.4	Средства обучения математике.	0	0	2	5
1.3	Принципы обучения математике. Методы обучения математике. Методы познания математики.	0	2	0	4
1.2	Содержание школьного курса математики (ШКМ). Анализ программ по математике. ФГОС среднего и общего образования. Базисный учебный план. Концепция развития образования РФ до 2020 г.	0	2	0	4
4.2	Методика изучения геометрических построений на плоскости.	0	2	2	5
1	Семестр 5. Модуль 1.	8	10	8	32
1.1	Методика преподавания математики (МПМ) как наука. Общая характеристика МПМ.	2	0	0	4
	Итого	48	80	64	237,6

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
5.4	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.
5.3	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	<p>Методика изучения алгебраических функций в ШКМ (роль, общий обзор изучения всех видов функций).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по

5.1	Тожественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.	<p>изучению темы.</p> <p>Тожественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
5	Семестр 7. Модуль 1.	
7.4	Методика изучения первообразной и интеграла и их приложения.	<p>Методика изучения первообразной и интеграла и их приложения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы,

		<p>рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
7.3	<p>Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.</p>	<p>Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
8.8	<p>Методика изучения векторов и декартовых координат в пространстве. Координатный и векторный методы решения задач.</p>	<p>Методика изучения векторов и декартовых координат в пространстве. Координатный и векторный методы решения задач.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;

		<p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
8.6	Методика изучения скалярных величин: площади поверхности фигур, объема тел.	<p>Методика изучения скалярных величин: площади поверхности фигур, объема тел.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
5.2	Методика изучения функциональных понятий в старших классах средней школы.	<p>Функциональная пропедевтика в 1-6 классах. Методика введения и изучения функций в 7-11 классах. Различные трактовки понятия функции.</p>
5.5	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии	<p>Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.

		<p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
7.1	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.	<p>Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
8.4	Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.	<p>Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в</p>

		<p>действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
8.3	Методика изучения перпендикулярности в пространстве.	<p>Методика изучения перпендикулярности в пространстве.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
8.2	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности в пространстве.	<p>Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала</p>

		<p>действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
8.1	<p>Общая характеристика школьного курса стереометрии. Первые уроки стереометрии.</p>	<p>Общая характеристика школьного курса стереометрии. Первые уроки стереометрии.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
8	Семестр 8. Модуль 2	
4	Семестр 6. Модуль 2.	
2.1	<p>Организация обучения математике. Урок математики, требования к нему. Календарное и тематическое планирование.</p>	<p>1. Методы и формы проверки универсальных учебных действий.</p> <p>2. Организация обучения математике.</p> <p>3. Урок математики, требования к нему.</p> <p>4. Характеристика основных типов уроков по ФГОС.</p> <p>5. Календарное и тематическое планирование учителя математики.</p>

7	Семестр 8. Модуль 1	
6.3	Тригонометрические уравнения и неравенства	Тригонометрические уравнения и неравенства. Обучение учащихся использованию тригонометрической окружности для нахождения корней тригонометрических уравнений и решения тригонометрических неравенств.
6.2	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций	<p>Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
6.1	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.	<p>Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач

		<p>по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
6	Семестр 7. Модуль 2	
2.3	<p>Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики. Использование исторического, местного, краеведческого и др. материалов, игровых форм обучения.</p> <p>Нестандартные уроки</p>	<p>Нестандартный урок (его сущность, назначение, виды.</p> <p>Пути активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики.</p> <p>Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики (использование исторического, местного, краеведческого и др. материала): как использовать, когда и т.д.</p>
4.1	<p>Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.</p>	<p>Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
4.3	<p>Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.</p>	<p>Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные,</p>

		<p>воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
1.6	Теоремы и методика работы над ними.	<p>Теоремы и методика работы над ними.</p> <p>1. Теоремы, виды и методы доказательств.</p> <p>2. Анализ и синтез при доказательстве теорем.</p> <p>3. Методика обучения математическим доказательствам.</p> <p>4. Основные возможные этапы работы над теоремой.</p> <p>5. Логико-математический анализ теоремы.</p> <p>6. Ошибки учащихся при овладении теоремами.</p>
1.7	Задачи в обучении математике.	<p>1. Роль, место и функции задач в процессе обучения математике.</p> <p>2. Виды задач в обучении математике (на каждый вид привести пример задачи).</p> <p>3. Выделите основные методы обучения задач (приведите примеры).</p> <p>4. Выделите основные приемы обучения задач (приведите примеры).</p> <p>5. Охарактеризуйте основные этапы по обучению учащихся решению текстовых задач.</p> <p>6. Моделирование в школьном курсе математики (Привести примеры задач с моделями условия задачи (краткая запись, в форме таблицы, схематическая запись, графическое изображение) и модели решения задач).</p>

		7. Особенности обучения решению текстовых задач в 5 – 6 классе.
2.8	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.	<p>Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
2.6	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.	<p>Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.

		7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
2	Семестр 5. Модуль 2.	
3.5	Методика изучения окружности и круга в ШКГ.	<p>Методика изучения окружности и круга в ШКГ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
3.4	Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.	<p>Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;

		<p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
3.3	<p>Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.</p>	<p>Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
3.2	<p>Методика изучения геометрического материала в 5-6 классах.</p>	<p>Методика изучения геометрического материала в 5-6 классах.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач

		<p>по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
3	Семестр 6. Модуль 1.	
4.4	Наблюдение и анализ урока планиметрии.	Наблюдение и анализ урока планиметрии.
1.5	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.	<p>Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математические понятия (содержание, объем понятия, классификация) 2. Методика введения и изучения математических понятий. 3. Способы определения и структура понятий. 4. Этапы формирования усвоения понятий. 5. Логико-математический анализ понятия. 6. Методический анализ работы над понятием. 7. Анализ термина.
1.3	Принципы обучения математике. Методы обучения математике. Методы познания математики.	<p>Принципы обучения математике. Методы обучения математике. Методы познания математики.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы обучения математике. 2. Сравнительный анализ методов обучения математике. Классификация методов 3. Репродуктивный и продуктивный методы. 4. Проблемное обучение. 5. Деятельностный подход к обучению. 6. Развитие приемов мышления и исследовательских умений в обучении математике
1.2	Содержание школьного курса математики (ШКМ). Анализ программ по математике. ФГОС среднего и общего образования. Базисный учебный план. Концепция развития образования РФ до 2020 г.	<p>Содержание школьного курса математики (ШКМ). Анализ программ по математике. ФГОС среднего и общего образования. Базисный учебный план. Концепция развития образования РФ до 2020 г.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математика как учебная дисциплина в школе. 2. Содержание школьного курса математики (ШКМ). 3. Анализ программ по математике, их реализация в школьных учебниках. 4. ФГОС среднего и общего образования.

		5. Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения. 6. Базисный учебный план.
4.2	Методика изучения геометрических построений на плоскости.	Методика изучения геометрических построений на плоскости. 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
1	Семестр 5. Модуль 1.	

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
5.4	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.
5.3	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ (роль, общий обзор изучения всех видов функций).
5	Семестр 7. Модуль 1.	
7.5	Наблюдение и анализ урока математики (10-11 классы).	Наблюдение и анализ урока математики (10-11 классы).
7.2	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	Обучение учащихся решению показательных уравнений и неравенств. Ключевые задачи по теме "Показательные уравнения и неравенства". Ключевые задачи по теме "Логарифмические уравнения и неравенства".

8.9	Составление технологической карты урока математики (10-11 классы)	Составление технологической карты урока математики (10-11 классы). (Тема обговаривается с преподавателем).
8.7	Геометрические преобразования в пространстве.	Геометрические преобразования в пространстве. 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках. 5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса; 6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению. 7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.
5.6	Наблюдение и анализ урока алгебры в 7-9 классах.	Наблюдение и анализ урока алгебры в 7-9 классах.
5.7	Составление технологической карты урока алгебры (7-9 классы).	Разработка технологической карты урока геометрии (7-9 классы). (Тема выбирается по согласованию с преподавателем).
8.5	Методика изучения тел вращений. Моделирование фигур.	Методика изучения тел вращений (цилиндров, конусов, усеченного конуса, сферы, шара)
8.3	Методика изучения перпендикулярности в пространстве.	Методика изучения перпендикулярности в пространстве (роль, логическая схема, основные понятия, задача существования и единственности, признаки параллельности)
8.2	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности в пространстве.	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности в пространстве (роль, логическая схема, основные понятия, задача существования и единственности, признаки параллельности)
8	Семестр 8. Модуль 2	
4	Семестр 6. Модуль 2.	
2.4	Составление технологической карты урока математики (5-6 классы).	Разработка технологической карты урока геометрии (7-9 классы). (Тема выбирается по

		согласованию с преподавателем).
2.2	Наблюдение и анализ урока математики в 5-6 классах.	Наблюдение и анализ урока математики в 5-6 классах.
7	Семестр 8. Модуль 1	
6.3	Тригонометрические уравнения и неравенства	Ключевые задачи по теме "Тригонометрические уравнения и неравенства". Общие методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
6.2	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций.
6.1	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.	Основные типы уравнений и методы их решения. Основные типы неравенств и методы их решения. Основные типы система уравнений и неравенств и методы их решения.
6	Семестр 7. Модуль 2	
4.1	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.	Методика изучения геометрических преобразований (движений) в ШКГ. Различные подходы. Методика изучения геометрических преобразований (подобий) в ШКГ. Различные подходы. Методика изучения равенства фигур. Анализ школьных учебников геометрии.
4.3	Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.	Методика изучения декартовых координат на плоскости. Координатный метод решения задач и доказательства теорем. Векторы и векторный метод решения задач. Анализ школьных учебников геометрии.
1.6	Теоремы и методика работы над ними.	Провести логико-математический и методический анализ теоремы (выбор понятия согласовывается с преподавателем). Показать фрагмент урока по введению и доказательству теоремы.
1.7	Задачи в обучении математике.	Разработать систему задач для одного урока (тема и класс согласовывается с преподавателем). Из предлагаемой системы задач выбрать одну и показать работу с ней на уроке (выделять условие и заключение задачи, осуществлять поиск решения задач и т.д.)
2.7	Методика изучения положительных и отрицательных чисел.	Методика изучения положительных и отрицательных чисел. 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы. 3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС. 4. Провести анализ методических особенностей

		<p>изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
2.5	<p>Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.</p>	<p>Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</p> <p>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</p> <p>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</p> <p>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</p> <p>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</p> <p>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</p> <p>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</p>
2	Семестр 5. Модуль 2.	
3.4	<p>Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.</p>	<p>Методика изучения многоугольников в ШКГ. Различные подходы к введению и определению многоугольников в ШКГ: многоугольник как каркасная фигура, плоский многоугольник. Анализ школьных учебников геометрии</p>
3.3	<p>Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.</p>	<p>Взаимное расположение прямых на плоскости. Анализ школьных учебников геометрии.</p>
3.1	<p>Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Аксиомы и</p>	<p>Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Различные подходы к решению данной проблемы. Анализ</p>

	методика работы над ними. Общая характеристика школьного курса геометрии.	школьных учебников геометрии. Аксиомы и методика работы над ними.
3	Семестр 6. Модуль 1.	
4.5	Технологическая карта урока геометрии (7-9 классы).	Разработка технологической карты урока геометрии (7-9 классы). (Тема выбирается по согласованию с преподавателем).
1.5	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.	Провести логико-математический и методический анализ понятия (выбор понятия согласовывается с преподавателем). Показать фрагмент урока по введению понятия.
1.4	Средства обучения математике.	Средства обучения математике, их классификация. Интерактивные технологии обучения. Интерактивные приложения по математике. Электронные средства обучения математике. Электронные образовательные платформы (СберКласс, Гугл Класс и др).
4.2	Методика изучения геометрических построений на плоскости.	Методика изучения геометрических построений на плоскости. Анализ школьных учебников геометрии.
1	Семестр 5. Модуль 1.	

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
5.3	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ (роль, общий обзор изучения всех видов функций).
5.1	Тождественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.	Тождественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.
5	Семестр 7. Модуль 1.	
7.3	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.
7.2	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.
5.5	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии
7.1	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.
8.5	Методика изучения тел вращений. Моделирование фигур.	Методика изучения тел вращений. Моделирование фигур.
8.4	Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.	Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.
8.3	Методика изучения перпендикулярности	Методика изучения перпендикулярности

	в пространстве.	в пространстве.
8.2	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности в пространстве.	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве.
8	Семестр 8. Модуль 2	
4	Семестр 6. Модуль 2.	
7	Семестр 8. Модуль 1	
6.2	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций - в девятилетней школе: - в 10-11 классах средней школы.
6.1	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.
6	Семестр 7. Модуль 2	
4.1	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.
4.3	Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.	Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.
1.6	Теоремы и методика работы над ними.	Теоремы и методика работы над ними.
1.7	Задачи в обучении математике.	Задачи в обучении математике.
2.8	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.
2.7	Методика изучения положительных и отрицательных чисел.	Методика изучения положительных и отрицательных чисел.
2.6	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.
2.5	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.
2	Семестр 5. Модуль 2.	
3.4	Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.	Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.
3.3	Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.	Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.
3.1	Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Аксиомы и методика работы над ними. Общая характеристика школьного курса геометрии.	Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Аксиомы и методика работы над ними. Общая характеристика школьного курса геометрии.
3	Семестр 6. Модуль 1.	
1.5	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.

1	Семестр 5. Модуль 1.	
1.1	Методика преподавания математики (МПИМ) как наука. Общая характеристика МПИМ.	Методика преподавания математики (МПИМ) как наука. Общая характеристика МПИМ.

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Внеаудиторными формами и инструментами самостоятельной работы студентов по дисциплине являются: изучение дополнительного теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольным работам, зачету, экзамену. Подробный перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием рекомендуемой учебно-методической литературой представлен ниже:

Наименование тем на самостоятельное изучение

1. Внеурочная работа по математике. Виды внеурочной работы.
2. Научно-исследовательская работа. Организация научно-исследовательской работы в школе.
3. Обучение учащихся решению сюжетных задач по математике.
4. Логические задачи по математике.
5. Метод математической индукции. Использование метода математической индукции при доказательстве тождеств.
6. Уравнения с параметрами. Общий вид, классификация. Способы решения. Анализ школьных учебников.
7. Неравенства с параметрами. Общий вид, классификация. Способы решения. Анализ школьных учебников.
8. Методы решения задач на построение.

Рекомендуемая учебно-методическая литература

- 1) Далингер, В. А. Логические задачи по математике : учебное пособие : [16+] / В. А. Далингер ; Омский государственный педагогический университет. – Омск : Амфора, 2016. – 88 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=616150> (дата обращения: 14.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906706-63-8. – Текст : электронный.
- 2) Ляхова, Н. Е. Методы решения уравнений и неравенств в задачах с параметрами : учебное пособие / Н. Е. Ляхова, И. В. Яковенко ; отв. ред. А. А. Илюхин ; Таганрогский институт им. А. П. Чехова (филиал) РГЭУ (РИНХ). – Таганрог : Таганрогский институт имени А. П. Чехова, 2014. – 92 с. : ил., табл., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=614519> (дата обращения: 14.06.2021). – Библиогр.: с. 60. – ISBN 978-5-87976-939-5. – Текст : электронный.
- 3) Шелехова, Л. В. Обучение решению сюжетных задач по математике : учебно-методическое пособие / Л. В. Шелехова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 166 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=274518> (дата обращения: 14.06.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-3993-1. – DOI 10.23681/274518. – Текст : электронный.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная учебная литература:

1. Скафа, Е. И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика : учебное пособие / Е. И. Скафа. — Донецк : ДонНУ, 2020. — 440 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/179960> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 512 с. — ISBN 978-5-8114-1701-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168742> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие / М.В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : АСМС, 2014. - 239 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-93088-145-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583> (10.06.2021).

Дополнительная учебная литература:

1. Лунгу, К.Н. Задачи по математике / К.Н. Лунгу, Е.В. Макаров. - Москва : Физматлит, 2008. - 336 с. - ISBN 978-5-9221-1001-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82619> (10.06.2021)
2. Фирстова, Н.И. Эстетическое воспитание при обучении математике в средней школе : учебное пособие / Н.И. Фирстова. - Москва : Прометей, 2013. - 128 с. - ISBN 978-5-7042-2469-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=240534> (10.06.2021).
3. Мугаллимова, С. Р. Методика обучения математике. Общая методика : учебное пособие / С. Р. Мугаллимова. — Москва : ФЛИНТА, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-9765-4356-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135312> (дата обращения: 08.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
--------------	--