

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 30.10.2023 14:01:21  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

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  
**2023 г.**

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

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Цели и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....</b>	<b>4</b>
<b>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 .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>5</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам) .....	8
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>27</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>28</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	28
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	28
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	29
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>30</b>

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

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>
<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"> <li>- осуществлять нравственное, трудовое, эстетическое, патриотическое и экологическое воспитание в процессе преподавания математики;</li> <li>- развивать логическое и теоретическое мышление, пространственные представления и воображение</li> </ul>

		<p>учеников; исследовательские умения и навыки, интуицию и творчество;</p> <p>- развивать психические качества: память, настойчивость, волю, целеустремленность и т.д.</p> <p>- формировать устойчивый интерес к математической деятельности.</p>
	<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)	70
лабораторных	58
другие формы контактной работы (ФКР)	5,8
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	104,4
экзамен	
зачет	
курсовая работа	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР):	217,8
курсовая работа	

Формы контроля	Семестры
экзамен	5, 7, 8
зачет	6
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	
<b>1</b>	<b>Семестр 5. Модуль 1.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>25</b>
1.1	Методика преподавания математики (МПМ) как наука. Общая характеристика МПМ.	2	0	0	4
1.2	Содержание школьного курса математики (ШКМ). Анализ программ по математике. ФГОС среднего и общего образования.	0	2	0	4

	Базисный учебный план. Концепция развития образования РФ до 2020 г.				
1.3	Принципы обучения математике. Методы обучения математике. Методы познания математики.	0	2	0	4
1.4	Организация обучения математике. Урок математики, требования к нему. Календарное и тематическое планирование.	2	2	0	4
1.5	Наблюдение и анализ урока математики в 5-6 классах.	0	0	2	4
1.6	Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики. Использование исторического, местного, краеведческого и др. материалов, игровых форм обучения. Нестандартные уроки	2	0	2	5
<b>2</b>	<b>Семинар 5. Модуль 2.</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>15</b>
2.1	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.	2	2	2	5
2.2	Теоремы и методика работы над ними.	2	2	0	5
2.3	Задачи в обучении математике	2	0	2	5
2.4	Составление технологической карты урока математики (5-6 классы).	0	0	2	0
<b>3</b>	<b>Семинар 6. Модуль 1.</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>26</b>
3.1	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.	2	2	0	5
3.2	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.	2	2	2	4
3.3	Методика изучения положительных и отрицательных чисел.	1	2	0	5
3.4	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.	1	0	2	4
3.5	Тождественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.	0	2	2	6
3.6	Наблюдение и анализ урока алгебры в 7-9 классах	0	0	2	2
<b>4</b>	<b>Семестр 6. Модуль 2.</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>35,8</b>
4.1	Методика изучения функциональных понятий в старших классах средней школы.	0	2	0	5
4.2	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	2	2	2	5
4.3	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.	0	2	2	5,8
4.4	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	2	0	4
4.5	Методика изучения элементов комбинаторики и теории вероятностей	0	2	0	2
4.6	Методика изучения уравнений, неравенств и	2	2	2	6

	их систем в ШКМ.				
4.7	Составление технологической карты урока алгебры (7-9 классы).	0	0	2	8
<b>5</b>	<b>Семестр 7. Модуль 1.</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>25</b>
5.1	Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Аксиомы и методика работы над ними. Общая характеристика школьного курса геометрии.	2	0	2	5
5.2	Методика изучения геометрического материала в 5-6 классах.	0	2	0	5
5.3	Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.	2	2	2	5
5.4	Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.	4	4	4	5
5.5	Методика изучения окружности и круга в ШКГ.	0	2	0	5
<b>6</b>	<b>Семестр 7. Модуль 2.</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>25</b>
6.1	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.	2	4	2	5
6.2	Методика изучения геометрических построений на плоскости.	0	2	2	5
6.3	Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.	2	2	2	5
6.4	Наблюдение и анализ урока планиметрии.	0	2	0	5
6.5	Технологическая карта урока геометрии (7-9 классы).	0	0	2	5
<b>7</b>	<b>Семестр 8. Модуль 1.</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>36</b>
7.1	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций	2	2	0	4
7.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	0	2	2	6
7.3	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.	2	2	0	6
7.4	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	0	0	2	6
7.5	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.	2	2	2	6
7.6	Методика изучения первообразной и интеграла и их приложения.	0	2	0	4
7.7	Наблюдение и анализ урока математики (10-11 классы).	0	0	2	4
<b>8</b>	<b>Семестр 8. Модуль 2.</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>30</b>
8.1	Общая характеристика школьного курса	0	2	0	6

	стереометрии. Первые уроки стереометрии.				
8.2	Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности в пространстве.	1	2	0	6
8.3	Методика изучения перпендикулярности в пространстве.	1	0	2	6
8.4	Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.	2	2	0	6
8.5	Методика изучения тел вращений. Моделирование фигур.	2	0	2	6
8.6	Методика изучения скалярных величин: площади поверхности фигур, объема тел.	0	2	0	0
8.7	Геометрические преобразования в пространстве.	0	0	2	0
8.8	Методика изучения векторов и декартовых координат в пространстве. Координатный и векторный методы решения задач.	0	2	0	0
8.9	Составление технологической карты урока математики (10-11 классы)	0	0	2	0
	<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>70</b>	<b>58</b>	<b>217,8</b>

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Семестр 5. Модуль 1.</b>	
1.1	Методика преподавания математики (МППМ) как наука. Общая характеристика МППМ.	Методика преподавания математики (МППМ) как наука. Общая характеристика МППМ.
1.4	Организация обучения математике. Урок математики, требования к нему. Календарное и тематическое планирование.	Организация обучения математике. Урок математики, требования к нему. Календарное и тематическое планирование.
1.6	Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики. Использование исторического, местного, краеведческого и др. материалов, игровых форм обучения. Нестандартные уроки	Нестандартный урок (его сущность, назначение, виды). Пути активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики. Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики (использование исторического, местного, краеведческого и др. материала): как использовать, когда и т.д.
<b>2</b>	<b>Семинар 5. Модуль 2.</b>	
2.1	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.
2.2	Теоремы и методика работы над ними.	Теоремы и методика работы над ними.
2.3	Задачи в обучении математике	Задачи в обучении математике.
<b>3</b>	<b>Семинар 6. Модуль 1.</b>	



3.1	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.
3.2	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.
3.3	Методика изучения положительных и отрицательных чисел.	Методика изучения положительных и отрицательных чисел.
3.4	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.
<b>4</b>	<b>Семестр 6. Модуль 2.</b>	
4.2	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ (роль, общий обзор изучения всех видов функций).
4.4	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.6	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.
<b>5</b>	<b>Семестр 7. Модуль 1.</b>	
5.1	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.
5.3	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.
5.4	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.
<b>6</b>	<b>Семестр 7. Модуль 2.</b>	
6.1	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.
6.3	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.
<b>7</b>	<b>Семестр 8. Модуль 1.</b>	
7.1	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций - в девятилетней школе: - в 10-11 классах средней школы.
7.3	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.
7.5	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.

<b>8</b>	<b>Семестр 8. Модуль 2.</b>	
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.
8.3	Методика изучения перпендикулярности в пространстве.	Методика изучения перпендикулярности в пространстве.
8.4	Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.	Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.
8.5	Методика изучения тел вращений. Моделирование фигур.	Методика изучения тел вращений. Моделирование фигур.

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Семестр 5. Модуль 1.</b>	
1.5	Наблюдение и анализ урока математики в 5-6 классах.	Наблюдение и анализ урока математики в 5-6 классах.
1.6	Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики. Использование исторического, местного, краеведческого и др. материалов, игровых форм обучения. Нестандартные уроки	Нестандартный урок (его сущность, назначение, виды). Пути активизации познавательной деятельности учащихся на уроках математики. Приемы повышения интереса учащихся к урокам математики (использование исторического, местного, краеведческого и др. материала): как использовать, когда и т.д.
<b>2</b>	<b>Семинар 5. Модуль 2.</b>	
2.1	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.
2.3	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.)
2.4	Составление технологической карты урока математики (5-6 классы).	Разработка технологической карты урока геометрии (7-9 классы). (Тема выбирается по согласованию с преподавателем).
<b>3</b>	<b>Семинар 6. Модуль 1.</b>	
3.2	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.	Методика изучения обыкновенных и десятичных дробей.
3.4	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел.	Методика введения иррациональных чисел. Методика изучения действительных чисел. 1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы. 2. Провести анализ различных возможных

		<p>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>
3.5	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.
3.6	Наблюдение и анализ урока алгебры в 7-9 классах	Наблюдение и анализ урока алгебры в 7-9 классах.
<b>4</b>	<b>Семестр 6. Модуль 2.</b>	
4.2	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ (роль, общий обзор изучения всех видов функций).
4.3	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.
4.6	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.	Разработка технологической карты урока геометрии (7-9 классы). (Тема выбирается по согласованию с преподавателем).
4.7	Составление технологической карты урока алгебры (7-9 классы).	Основные типы уравнений и методы их решения. Основные типы неравенств и методы их решения. Основные типы система уравнений и неравенств и методы их решения.
<b>5</b>	<b>Семестр 7. Модуль 1.</b>	
5.1	Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Аксиомы и методика работы над ними. Общая характеристика школьного курса геометрии.	Сущность проблемы аксиоматического построения курса математики. Различные подходы к решению данной проблемы. Анализ школьных учебников геометрии. Аксиомы и методика работы над ними.
5.3	Взаимное расположение прямых на плоскости. Методика изучения	Взаимное расположение прямых на плоскости. Анализ школьных учебников

	параллельности и перпендикулярности прямых на плоскости.	геометрии.
5.4	Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.	Методика изучения многоугольников в ШКГ. Различные подходы к введению и определению многоугольников в ШКГ: многоугольник как каркасная фигура, плоский многоугольник. Анализ школьных учебников геометрии
<b>6</b>	<b>Семестр 7. Модуль 2.</b>	
6.1	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.
6.2	Методика изучения геометрических построений на плоскости.	Методика изучения геометрических построений на плоскости. Анализ школьных учебников геометрии.
6.3	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.
6.5	Технологическая карта урока геометрии (7-9 классы).	Разработка технологической карты урока геометрии (7-9 классы). (Тема выбирается по согласованию с преподавателем).
<b>7</b>	<b>Семестр 8. Модуль 1.</b>	
7.2	Тригонометрические уравнения и неравенства	Ключевые задачи по теме "Тригонометрические уравнения и неравенства". Общие методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
7.4	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".
7.5	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.
7.7	Наблюдение и анализ урока математики (10-11 классы).	Наблюдение и анализ урока математики (10-11 классы).
<b>8</b>	<b>Семестр 8. Модуль 2.</b>	
8.3	Методика изучения перпендикулярности в пространстве.	Методика изучения перпендикулярности в пространстве (роль, логическая схема, основные понятия, задача существования и единственности, признаки параллельности)
8.5	Методика изучения тел вращений.	Методика изучения тел вращений (цилиндров,

	Моделирование фигур.	конусов, усеченного конуса, сферы, шара)
8.7	Геометрические преобразования в пространстве.	<p>Геометрические преобразования в пространстве.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</li> <li>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</li> <li>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</li> <li>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</li> <li>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</li> <li>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</li> <li>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</li> </ol>
8.9	Составление технологической карты урока математики (10-11 классы)	Составление технологической карты урока математики (10-11 классы). (Тема обговаривается с преподавателем).

Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Семестр 5. Модуль 1.</b>	
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"> <li>1. Математика как учебная дисциплина в школе.</li> <li>2. Содержание школьного курса математики (ШКМ).</li> <li>3. Анализ программ по математике, их реализация в школьных учебниках.</li> <li>4. ФГОС среднего и общего образования.</li> <li>5. Личностные, метапредметные и предметные результаты обучения.</li> <li>6. Базисный учебный план.</li> </ol>
1.3	Принципы обучения математике. Методы обучения математике. Методы	Принципы обучения математике. Методы обучения математике. Методы познания

	познания математики.	математики. 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
1.4	Организация обучения математике. Урок математики, требования к нему. Календарное и тематическое планирование.	Методы и формы проверки универсальных учебных действий. 2. Организация обучения математике. 3. Урок математики, требования к нему. 4. Характеристика основных типов уроков по ФГОС. 5. Календарное и тематическое планирование учителя математики.
<b>2</b>	<b>Семинар 5. Модуль 2.</b>	
2.1	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения.	Математические понятия в ШКМ и методика их введения и изучения. 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.
2.2	Теоремы и методика работы над ними.	Теоремы и методика работы над ними. 1. Теоремы, виды и методы доказательств. 2. Анализ и синтез при доказательстве теорем. 3. Методика обучения математическим доказательствам. 4. Основные возможные этапы работы над теоремой. 5. Логико-математический анализ теоремы. 6. Ошибки учащихся при овладении теоремами.
<b>3</b>	<b>Семинар 6. Модуль 1.</b>	
3.1	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел.	Методика изучения числовых систем. Методика изучения натуральных чисел

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

3.5	Тожественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения.	Тожественные преобразования в ШКМ. Методика формирования навыков тождественных преобразований на различных этапах обучения. 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.
<b>4</b>	<b>Семестр 6. Модуль 2.</b>	
4.1	Методика изучения функциональных понятий в старших классах средней школы.	Функциональная пропедевтика в 1-6 классах. Методика введения и изучения функций в 7-11 классах. Различные трактовки понятия функции.
4.2	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ	Методика изучения алгебраических функций в ШКМ (роль, общий обзор изучения всех видов функций). 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>
4.3	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.	Исследование функций элементарными методами. Методика работы с графиками функций. Преобразование графиков функций.
4.4	Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии	<p>Методика изучения числовых последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии</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>
4.5	Методика изучения элементов комбинаторики и теории вероятностей	<p>Методика изучения элементов комбинаторики и теории вероятностей.</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</p>

		<p>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>
4.6	Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.	<p>Методика изучения уравнений, неравенств и их систем в ШКМ.</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>
<b>5</b>	<b>Семестр 7. Модуль 1.</b>	
5.2	Методика изучения геометрического материала в 5-6 классах.	<p>Методика изучения геометрического материала в 5-6 классах.</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>
5.3	<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> <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>
5.4	<p>Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.</p>	<p>Методика изучения многоугольников (треугольников, четырехугольников, правильных многоугольников, описанных и вписанных многоугольников) в ШКГ.</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</p>

		<p>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>
5.5	Методика изучения окружности и круга в ШКГ.	<p>Методика изучения окружности и круга в ШКГ.</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>
<b>6</b>	<b>Семестр 7. Модуль 2.</b>	
6.1	Методика изучения геометрических преобразований в ШКГ. Методика изучения равенства фигур.	<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</p>

		<p>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>
6.2	Методика изучения геометрических построений на плоскости.	<p>Методика изучения геометрических построений на плоскости.</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>
6.3	Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.	<p>Методика изучения векторов и декартовых координат на плоскости. Координатный и векторный методы решения задач и доказательства теорем.</p> <p>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения</p>

		<p>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>
6.4	Наблюдение и анализ урока планиметрии.	Наблюдение и анализ урока планиметрии.
<b>7</b>	<b>Семестр 8. Модуль 1.</b>	
7.1	Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций	<p>Методика изучения тригонометрических величин, выражений и функций</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>
7.2	Тригонометрические уравнения и	Тригонометрические уравнения и

	неравенства	неравенства. Обучение учащихся использованию тригонометрической окружности для нахождения корней тригонометрических уравнений и решения тригонометрических неравенств.
7.3	Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.	<p>Взаимно-обратные функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций, их свойств.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</li> <li>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</li> <li>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</li> <li>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</li> <li>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы итогового устного опроса;</li> <li>6. Выявить типичные ошибки учащихся, их затруднений при изучении темы, рекомендации по их устранению.</li> <li>7. Провести анализ методической литературы и передового опыта по изучению темы.</li> </ol>
7.5	Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.	<p>Понятия предела и непрерывности функции. Методика изучения производной и ее приложения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раскрыть цели (общеобразовательные, воспитательные, развивающие) изучения данной темы; роль изучения темы.</li> <li>2. Провести анализ различных возможных подходов к изложению изучаемой темы и понятийному аппарату, логическим связям между понятиями темы.</li> <li>3. Выделить требования ФГОС по данной теме. Выявить соответствие материала действующих школьных учебников ФГОС.</li> <li>4. Провести анализ методических особенностей изложения темы в действующих школьных учебниках.</li> <li>5. Провести анализ предполагаемых результатов обучения: примерные варианты контрольных работ, анализ задач по теме в ЕГЭ, составить вопросы</li> </ol>

		<p>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>
7.6	Методика изучения первообразной и интеграла и их приложения.	<p>Методика изучения первообразной и интеграла и их приложения.</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>
<b>8</b>	<b>Семестр 8. Модуль 2.</b>	
8.1	Общая характеристика школьного курса стереометрии. Первые уроки стереометрии.	<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</p>



		<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>
8.2	<p>Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Методика изучения параллельности в пространстве.</p>	<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 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	<p>Методика изучения многогранников. Моделирование фигур.</p>	<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 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>
8.6	<p>Методика изучения скалярных величин: площади поверхности фигур, объема тел.</p>	<p>Методика изучения скалярных величин: площади поверхности фигур, объема тел.</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>
8.8	<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> <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>
--	--	---

### 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. 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).
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. 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.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. 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).
2. 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)
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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>
1	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» № 3/22-эбс от 05.07.2022
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/22-эбс от 04.03.2022

3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 223-950 от 05.09.2022
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-948 от 05.09.2022
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 223-949 от 05.09.2022
6	Соглашение о сотрудничестве между БашГУ и издательством «Лань» № 5 от 05.09.2022
7	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
8	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ № 223-796 от 27.07.2022
9	Договор о подключении к НЭБ и о предоставлении доступа к объектам НЭБ между БашГУ в лице директора СФ БашГУ с ФГБУ «РГБ» № 101/НЭБ/1438-П от 11.06.2019
10	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/23-эбс от 03.03.2023

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)**

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a>	Российское образование. Федеральный портал. Имеются нормативные документы: Примерные программы среднего (полного) общего образования; Примерные программы основного общего образования, Государственные образовательные стандарты и другие.
2	<a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Представлены образовательные модульные мультимедиа системы (ОМС), объединяющие электронные учебные модули трех типов: информационные, практические и контрольные. Электронные учебные модули создаются по тематическим элементам учебных предметов и дисциплин. Учебный модуль представляет собой законченный интерактивный мультимедиа продукт.
3	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Имеются учебные материалы: поурочное планирование к различным учебникам, наборы цифровых ресурсов к учебникам, методические рекомендации, инновационные учебные материалы и другие.

**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование программного обеспечения
Windows XP Лицензионное соглашение MSDN. Государственный контракт №9 от 18.03.2008 г. ЗАО «СофтЛайн»
Windows 10 Неограничена 3 года/ MicrosoftImagine.Подписка №8001361124 от 04.10.2017г
АО «Уфанет» (Интернет) Договор №273RK1154-10 от 1 июля 2018 г.

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

<b>Тип учебной аудитории</b>	<b>Оснащенность учебной аудитории</b>
Кабинет математики школьного типа. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций.	Доска, проектор, учебная мебель, учебно-наглядные пособия.
Кабинет информационных и коммуникационных технологий. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, учебная мебель, компьютеры, проектор, экран
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, учебная мебель, проектор, экран, учебно-наглядные пособия.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Доска, учебная мебель, компьютеры, проектор, экран, учебно-наглядные пособия.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Доска, учебная мебель, компьютеры, переносной экран, переносной проектор, учебно-наглядные пособия