

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

« 30 » 03



Г.Ю. Нагорная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Методика преподавания математики и информатики в школе

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Прикладная математика

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная

Срок освоения ОП \_\_\_\_\_ 4 года

Институт \_\_\_\_\_ Прикладной математики и информационных технологий

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Математика

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Математика

Начальник  
учебно-методического управления

\_\_\_\_\_

Семенова Л.У.

Директор института ПМ и ИТ

\_\_\_\_\_

Тебуев Д.Б.

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_

Кочкаров А.М.

г. Черкесск, 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Цели освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Планируемые результаты обучения по дисциплине .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Структура и содержание дисциплины.....</b>	<b>6</b>
4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	7
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля.....	7
4.2.2. Лекционный курс.....	7
4.2.3. Лабораторный практикум.....	12
4.2.4. Практические занятия .....	12
4.3. Самостоятельная работа обучающегося.....	15
<b>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....</b>	<b>16</b>
<b>6. Образовательные технологии.....</b>	<b>19</b>
<b>7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....</b>	<b>21</b>
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы.....	21
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	22
7.3. Информационные технологии.....	22
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>23</b>
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий...	23
8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся...	23
8.3. Требования к специализированному оборудованию.....	24
<b>9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....</b>	<b>24</b>
<b>Приложение 1. Фонд оценочных средств.....</b>	<b>26</b>
<b>Приложение 2. Аннотация рабочей программы.....</b>	<b>45</b>
<b>Рецензия на рабочую программу.....</b>	<b>46</b>
<b>Лист переутверждения рабочей программы дисциплины.....</b>	<b>47</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения** дисциплины «Методика преподавания математики и информатики в школе»:

- формирование критического мышления и развитие у обучающихся прочного интереса к проблемам теории и методики преподавания математики и информатики;
- получение опыта управления временем при решении научно – исследовательских задач;
- умение составлять реалистичные планы действий;
- формирование умения оставлять определенное количество времени в качестве резерва, при планировании мыслить альтернативно;
- освоение теоретических основ обучения математики и информатики, ознакомление с новыми технологиями обучения;
- формирование и развитие практических умений репродуктивного и локально-моделирующего характера на основе рефлексивной предметной деятельности.

**Задачи дисциплины** «Методика преподавания математики и информатики в школе»:

- научить реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
- выполнение однородных задач сериями;
- овладеть методикой преподавания школьных курсов математики и информатики;
- научиться строить обучение с учетом возрастных и индивидуальных особенностей контингента учащихся;
- научиться проводить уроки математики и информатики с учетом современных требований.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Методика преподавания математики и информатики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1.	Знания, полученные на предыдущем уровне образования	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.		Математический анализ
3.		Программирование для ЭВМ

## 3. ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 01.03.04 «Прикладная математика» и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	Индикатор достижения компетенции
1	2	3	4
2.	УК-1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК – 1.1. Осуществляет отбор, интерпретацию и оценку значимых данных в области изучения для вынесения суждений о направлениях развития УК – 1.2. Обосновывает пути решения определенной проблемы на основе обобщения предоставленной информации УК – 1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры*
			№ 1
			часов
1		2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>90</b>	<b>90</b>
В том числе:			
Лекции (Л)		18	18
Практические занятия (ПЗ)		72	72
Лабораторные работы (ЛР)			
Контактная внеаудиторная работа. В том числе индивидуальные и групповые консультации		1,5	1,5
Индивидуальные и групповые консультации		1,5	1,5
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРС) (всего)</b>		<b>52</b>	<b>52</b>
<i>Подготовка к занятиям</i>		20	20
<i>Подготовка к текущему контролю</i>		10	10
<i>Подготовка к промежуточному контролю</i>		10	10
<i>Самоподготовка</i>		12	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Зачет с оценкой, в том числе</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
	<b>Прием зачета с оценкой, час</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>
	<b>СРО, час.</b>		
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)				Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Семестр 1</b>						
1.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	14	56	32	102	Домашние задания, коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование.
2.	Раздел 2. Методика преподавания информатики в школе.	4	16	20	40	Домашние задания, коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование.
	<b>Промежуточная аттестация</b>				0,5	<b>ЗаО</b>
	<b>Контактная внеаудиторная работа</b>				1,5	<b>групповые и индивидуальные консультации</b>
	<b>ИТОГО часов в 1 семестре:</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>144</b>	
	<b>Всего часов:</b>	<b>18</b>	<b>72</b>	<b>52</b>	<b>144</b>	

### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1</b>				
1.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.1 Предмет и метод методики. Актуальные проблемы методики. История развития математического образования в России.	Актуальные проблемы методики. Содержание дисциплины и ее задачи. История развития математического образования в России. Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического	2

			образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования.	
2.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.2. Цели и задачи обучения математики в школе. Содержание математического образования.	Цели образования. Образование, обучение, развитие. Мотивация учебной деятельности школьников. Целостный подход к процессу обучения математики. Общий системный анализ литературы по математике.	2
3.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.3. Методика формирования математических понятий. Методика обучения доказательствам.	Методика формирования математических понятий. Основные объекты математики, подлежащие изучению. Системно-структурная модель процесса изучения определения понятия. Системно-структурная модель процесса изучения аксиомы. Системно-структурная модель процесса изучения теоремы.	2
4.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.4. Методика обучения решения математических задач.	Системно-структурная модель процесса изучения задачи. Основные технологии обучения математике. Общая системно-структурная модель процесса обучения. Решение текстовых задач. Следует рассмотреть	2

			<p>несколько определений задачи: как цели, заданной в определенных условиях, как модели проблемной ситуации и как объекта мыслительной деятельности. Раскрыть основные компоненты структуры задачи: условие, обоснование (базис), решение, заключение (УОРЗ). Процесс решения задачи включает анализ текста, поиск решения, реализацию плана, проверку и запись ответа. Показать, что задачи классифицируются: по степени проблемности, по математическому содержанию, по методу решения, по характеру требований и по специфике языка. Принято разделять функции задач в обучении (дидактические, познавательные, развивающие), как средства и как цели обучения. Сложность (количество и характер связей, формулировка и конструкция текста) есть объективная характеристика задачи. Проверка знаний и умений учащихся. Критерии оценки устных ответов учащихся и</p>	
--	--	--	---	--



			письменных контрольных работ.	
5.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.5. Методика формирования математических умений.	Методическая схема формирования общих интеллектуальных умений на математическом материале в основной школе. Педагогический опыт по формированию общеучебных умений и навыков.	2
6.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.6. Методы обучения математики.	Эвристический метод обучения математике. Метод программированного обучения в преподавании математики. Методы информатики в обучении математике. Методы научного познания в обучении. Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике. Понятие метода обучения. Методы преподавания и методы обучения. Условия успешного применения различных методов обучения. Методы обучения, выделяемые по источнику знаний. Методы обучения, определяемые уровнем познавательной деятельности учащихся. Проблемное обучение	2

			математике. Эвристический метод обучения математики.	
7.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.7. Урок математики, его особенности. Различные виды уроков математики.	Урок как основная форма организации обучения в школе. Специфика уроков математики. Типы урока. Подготовка учителя к урокам. Сущность урока математики.	2
8.	Раздел 2. Методика преподавания информатики в школе.	Тема 2.1. Информатика как учебный предмет.	Теория и методика обучения информатике в системе педагогических наук, предмет и задачи информатики.	2
9.	Раздел 2. Методика преподавания информатики в школе.	Тема 2.2. Методы обучения информатике	Основные понятия методики обучения информатике, раскрытие их сущности: образование, обучение, преподавание, методическая система обучения, методика преподавания учебного предмета.	2
<b>Всего часов в 1 семестре:</b>				<b>18</b>
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>18</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум (не предполагается)

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1</b>				
1.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.1. Предмет и метод методики.	Содержание дисциплины и ее задачи. Предмет и методы МПМ. Роль и место математического образования в современном обществе. История развития математического образования в России. Воспитание мировоззрения математики.	8
2.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.2. Цели и задачи обучения математики в школе. Содержание математического образования.	Классификация целей обучения математики: прогностические (обучающие), воспитательные и личностно-ориентированные. Математика как наука и учебный предмет в школе. Цели и задачи обучения математике в школе. Основные дидактические принципы в обучении математике. Психологические основы обучения математике. Мотивация учебной деятельности школьников. Общий системный анализ литературы по методике преподавания математики.	8
3.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.3. Методика формирования математических понятий. Методика обучения доказательствам.	Методика формирования математических понятий. Основные объекты математики, подлежащие изучению. Понятия, суждения, умозаключения. Процесс формирования математических понятий. Обобщения через понятия. Содержание и объем понятия. Понятия и термины. Определения понятия. Требования, предъявляемые к формированию	8

			<p>определений.  Классификация понятий..  Введение понятий конкретно-индуктивным и абстрактно-дедуктивным способом.  Контроль за степенью усвоения математических понятий.. Понятие о математическом суждении и умозаключении.  Методика обучения доказательствам.</p>	
4.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.4. Методика обучения решения математических задач.	<p>Роль задач в обучении математике. Обучение общим методам решения задач. Задачи в обучении математике. Методика обучения решению математических задач. Методы поиска решения задачи. Методика их применения.  Образовательное значение математических задач. Практическое значение математических задач. Классификация задач. Значение математических задач в развитии мышления.  Воспитательное значение математических задач.  Проверка знаний и умений учащихся.  Критерии оценки устных ответов учащихся и письменных контрольных работ.</p>	8
5.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.5. Методика формирования математических умений.	<p>Методическая схема формирования общих интеллектуальных умений на математическом материале в основной школе. Методика формирования умений, связанных с предметным содержанием математики.  Педагогический опыт по формированию общеучебных умений и навыков.</p>	8
6.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.6. Методы обучения математики.	<p>Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике. Понятие метода обучения.</p>	8

			<p>Методы преподавания и методы обучения. Условия успешного применения различных методов обучения. Методы преподавания и методы обучения. Условия успешного применения различных методов обучения. Методы обучения, выделяемые по источнику знаний. Методы обучения, определяемые уровнем познавательной деятельности учащихся. Проблемное обучение математике. Эвристический метод обучения математике.</p>	
7.	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	Тема 1.7. Урок математики, как учебный предмет.	Урок как основная форма организации обучения в школе. Структура урока. Специфика уроков математики. Типы урока. Сущность урока математики.	8
8.	Раздел 2. Методика преподавания информатики в школе.	Тема 2.1. Информатика как учебный предмет.	Теория и методика обучения информатике в системе педагогических наук, предмет и задачи информатики.	8
9.	Раздел 2. Методика преподавания информатики в школе.	Тема 2.2. Методы обучения информатике	Основные понятия методики обучения информатике, раскрытие их сущности: образование, обучение, преподавание, методическая система обучения, методика преподавания учебного предмета.	8
<b>Всего часов в 1 семестре:</b>				<b>72</b>
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>72</b>

### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	5
<b>Семестр 1</b>				
	Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	1.1.	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе. Выполнение домашних заданий	<b>4</b>
		1.2	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	<b>4</b>
		1.3	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	<b>4</b>
		1.4	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к контрольной работе. Выполнение домашних заданий	<b>4</b>
		1.5	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	<b>4</b>
		1.6	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе. Выполнение домашних заданий	<b>6</b>
		1.7	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	<b>6</b>
	Раздел 2. Методика преподавания информатики. в школе.	2.1.	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Выполнение домашних заданий	<b>10</b>
		2.2.	Проработка лекций - включает чтение конспекта лекций, профессиональной литературы. Подготовка к практическому занятию. Подготовка к контрольной работе. Выполнение домашних заданий	<b>10</b>
<b>Всего часов в семестре:</b>				<b>52</b>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Лекции составляют основу теоретического обучения и дают систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывают состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрируют внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируют их активную познавательную деятельность и способствуют формированию творческого мышления.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, сопровождающееся использованием мультимедиа аппаратуры.

Лекция является исходной формой всего учебного процесса, играет направляющую и организующую роль в самостоятельном изучении предмета. Важнейшая роль лекции заключается в личном воздействии лектора на аудиторию.

Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Построение лекций по дисциплине осуществляется на основе принципов научности (предполагает воспитание диалектического подхода к изучаемым предметам и явлениям, диалектического мышления, формирование правильных представлений, научных понятий и умения точно выразить их в определениях и терминах, принятых в науке)

На лекциях раскрываются основные теоретические аспекты, приводятся примеры реализации на практике, освещается достигнутый уровень формализации деятельности по автоматизации процессов.

Специфической чертой изучения данного курса является то, что приобретение умений и навыков работы невозможно без систематической тренировки, которая осуществляется на практических занятиях.

Основное внимание в лекции сосредотачивается на глубоком, всестороннем раскрытии главных, узловых, наиболее трудных вопросов темы. Уже на начальном этапе подготовки лекции решается вопрос о соотношении материалов учебника и лекции.

Для того чтобы лекция для обучающегося была продуктивной, к ней надо готовиться. Подготовка к лекции заключается в следующем:

- узнать тему лекции (по тематическому плану, по информации лектора),
- прочитать учебный материал по учебнику и учебным пособиям,
- уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке,
- выписать основные термины,
- ответить на контрольные вопросы по теме лекции,
- уяснить, какие учебные элементы остались неясными,
- записать вопросы, которые можно задать лектору на лекции.

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Указания по конспектированию лекций:

- не нужно стараться записать весь материал, озвученный преподавателем. Как правило, лектором делаются акценты на ключевых моментах лекции для начала конспектирования;
- конспектирование необходимо начинать после оглашением главной мысли лектором, перед началом ее комментирования;
- выделение главных мыслей в конспекте другим цветом целесообразно производить вне лекции с целью сокращения времени на конспектирование на самой лекции;
- применение сокращений приветствуется;
- нужно избегать длинных и сложных рассуждений;
- дословное конспектирование отнимает много времени, поэтому необходимо опускать фразы, имеющие второстепенное значение;
- если в лекции встречаются неизвестные термины, лучше всего отметить на полях их существование, оставить место для их пояснения и в конце лекции задать уточняющий вопрос лектору.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям (не предусмотрено)**

## **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

В процессе подготовки и проведения занятий обучающиеся закрепляют полученные ранее теоретические знания, приобретают навыки их практического применения, опыт рациональной организации учебной работы, готовятся к сдаче экзамена.

При подготовке к занятию в первую очередь должны использовать материал лекций и соответствующих литературных источников. Самоконтроль качества подготовки к каждому занятию осуществляют, проверяя свои знания и отвечая на вопросы для самопроверки по соответствующей теме.

Входной контроль осуществляется преподавателем в виде проверки и актуализации знаний обучающихся по соответствующей теме.

Выходной контроль осуществляется преподавателем проверкой качества и полноты выполнения задания.

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучение обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме.

Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов



изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий.

Предлагается следующая опорная схема подготовки к практическим занятиям.

1. Ознакомление с темой практического занятия. Выделение главного (основной темы) и второстепенного (подразделы, частные вопросы темы).

2. Освоение теоретического материала по теме с опорой на лекционный материал, учебник и другие учебные ресурсы. Самопроверка: постановка вопросов, затрагивающих основные термины, определения и положения по теме, и ответы на них.

3. Выполнение практического задания. Обнаружение основных трудностей, их решение с помощью дополнительных интеллектуальных усилий и/или подключения дополнительных источников информации. Дидактические цели практического занятия: углубление, систематизация и закрепление знаний, превращение их в убеждения; проверка знаний; привитие умений и навыков самостоятельной работы с книгой; развитие культуры речи, формирование умения аргументировано отстаивать свою точку зрения, отвечать на вопросы слушателей; умение слушать других, задавать вопросы.

Задачи: стимулировать регулярное изучение программного материала, первоисточников; закреплять знания, полученные на уроке и во время самостоятельной работы; обогащать знаниями благодаря выступлениям товарищей и учителя на занятии, корректировать ранее полученные знания.

Функции практического занятия:

- учебная (углубление, конкретизация, систематизацию знаний, усвоенных во время занятий и в процессе самостоятельной подготовки к семинару);

- развивающая (развитие логического мышления учащихся обучающихся, приобретение ими умений работать с различными литературными источниками, формирование умений и навыков анализа фактов, явлений, проблем и т.д.);

- воспитательная (воспитание ответственности, работоспособности, воспитание культуры общения и мышления, привитие интереса к изучению предмета, формирование потребности рационализации и учебно-познавательной деятельности и организации досуга)

- диагностическая -коррекционную и контролирующую (контроль за качеством усвоения обучающимися учебного материала, выявление пробелов в его усвоении и их преодоления)

- организация самостоятельной работы обучающихся содержит объяснение содержания задачи, методики его выполнения, краткую аннотацию рекомендованных источников информации, предложения по выполнению индивидуальных заданий.

#### **5.4 Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся предполагает различные формы индивидуальной учебной деятельности: конспектирование научной литературы, сбор и анализ практического материала в СМИ, проектирование, выполнение тематических и творческих заданий и пр. Выбор форм и видов самостоятельной работы определяется индивидуально-личностным подходом к обучению совместно преподавателем и обучающимся. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине включает в себя различные виды деятельности:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- составление плана текста;
- конспектирование текста;
- работа со словарями и справочниками;
- ознакомление с нормативными документами;
- исследовательская работа;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами;
- выполнение тестовых заданий;
- ответы на контрольные вопросы;
- аннотирование, реферирование, рецензирование текста;
- составление глоссария или библиографии по конкретной теме;
- решение задач и упражнений.

#### **Работа с литературными источниками и интернет ресурсами**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

#### **Промежуточная аттестация**

По итогам 1 семестра проводится зачет с оценкой. При подготовке к сдаче зачета оценкой рекомендуется пользоваться материалами лекции и практических занятий, и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Зачет с оценкой проводится в устной или письменной форме.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов
1	2	3	4	
1	1	<i>Лекция 1.</i> Предмет и метод методики. Актуальные проблемы методики. История развития математического образования в России.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
2	1	<i>Лекция 2.</i> Цели и задачи обучения математики в школе. Содержание математического образования.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
3	1	<i>Лекция 3.</i> Методика формирования математических понятий. Методика обучения доказательствам.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
4	1	<i>Лекция 4.</i> Методика обучения решения математических задач.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
5	1	<i>Лекция 5.</i> Методика формирования математических умений.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
6	1	<i>Лекция 6.</i> Методы обучения математики.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
7	1	<i>Лекция 7.</i> Урок математики, его особенности. Различные виды уроков математики.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
8	1	<i>Лекция 8.</i> Информатика, как учебный предмет.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
9	1	<i>Лекция 9.</i> Методы обучения информатике.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>2</b>
30	1	<i>Практическое занятие 1-4.</i> Предмет и метод методики.	Лекция, презентация с использованием PowerPoint	<b>8</b>
31	1	<i>Практическое занятие 5-8.</i> Цели и задачи обучения математики в школе. Содержание математического образования.	Технология проблемного обучения	<b>8</b>
32	1	<i>Практическое занятие 9-12.</i> Методика формирования математических понятий. Методика обучения доказательствам.	Технология проблемного обучения	<b>8</b>
33	1	<i>Практическое занятие 13-16.</i> Методика обучения решения математических задач.	Технология проблемного обучения	<b>8</b>
34	1	<i>Практическое занятие 17-20.</i> Методика формирования	Технология проблемного обучения	<b>8</b>

		математических умений.		
35	1	<i>Практическое занятие 21-24.</i> Методы обучения математике.	Технология проблемного обучения	<b>8</b>
36	1	<i>Практическое занятие 25-28.</i> Урок математики, его особенности. Различные виды уроков математики.	Технология проблемного обучения	<b>8</b>
37	1	<i>Практическое занятие 29-30.</i> Информатика, как учебный предмет.	Технология проблемного обучения	<b>8</b>
38	1	<i>Практическое занятие 31-32.</i> Методы обучения информатике	Технология проблемного обучения	<b>8</b>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная литература

1. Чекин, А. Л. Математический взгляд на актуальные проблемы методики обучения математике в начальной школе : монография / А. Л. Чекин. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2018. — 64 с. — ISBN 978-5-4263-0699-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97738.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Горюшкин, А. П. Математика в начальной школе (теоретические основы начального курса математики). В 2 ч. Часть 2 : учебник / А. П. Горюшкин ; под редакцией И. А. Ильина. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 362 с. — ISBN 978-5-4487-0592-2 (ч. 2), 978-5-4487-0590-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87385.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Нахман, А. Д. Технологические особенности задачного подхода в обучении математике : монография / А. Д. Нахман, Ю. В. Родионов. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-4486-0443-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/78219.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### Дополнительная литература

1. Алексеева, О. В. Общие вопросы методики обучения математике в начальных классах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О. В. Алексеева. — Электрон.текстовые данные. — Комсомольск-на-Амуре : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010. — 123 с. — 978-5-85-094-336-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22283.html>
2. Афанасьева, Ю. А. Методика преподавания математики в начальных классах в схемах и таблицах : учебное пособие для студентов отделения логопедии факультета специальной педагогики / Ю. А. Афанасьева. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/26522.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://fcior.edu.ru>- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;  
<http://elibrary.ru>- Научная электронная библиотека,

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10	Реквизиты лицензий/ договоров Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	(продление подписки) Сведения об OpenOffice: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор № 10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 г. до 01.07.2024г.
Свободное программное обеспечение: <a href="#">WinDjView</a> , <a href="#">SumatraPDF</a> , <a href="#">7-Zip</a>	

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий**

#### **1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:**

Специализированная мебель:

Стол преподавательский - 1 шт., стул мягкий - 1 шт., доска меловая - 1 шт., парты - 10 шт., компьютерные столы - 11 шт., стулья - 21 шт.,

Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Персональный компьютер – 11 шт.

Экран рулонный настенный – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

#### **2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации**

Специализированная мебель:

Стол преподавательский - 1 шт., стул мягкий - 1 шт., доска меловая - 1 шт., парты - 10 шт., компьютерные столы - 11 шт., стулья - 21 шт.,

Лабораторное оборудование, технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории:

Персональный компьютер – 11 шт.

Экран рулонный настенный – 1 шт.

Проектор – 1 шт.

#### **3. Помещение для самостоятельной работы**

Отдел обслуживания печатными изданиями

Специализированная мебель: Рабочие столы на 1 место – 21 шт. Стулья – 55 шт. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: экран настенный – 1 шт.

Проектор – 1 шт. Ноутбук – 1 шт.

Информационно-библиографический отдел.

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место - 6 шт. Стулья - 6 шт.

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО «СевКавГА»:

Персональный компьютер – 1 шт. Сканер – 1 шт. МФУ – 1 шт. Отдел обслуживания электронными изданиями

Специализированная мебель:

Рабочие столы на 1 место – 24 шт. Стулья – 24 шт.

Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации:

Интерактивная система - 1 шт. Монитор – 21 шт. Сетевой терминал - 18 шт. Персональный компьютер - 3 шт. МФУ – 2 шт. Принтер – 1 шт.

#### **4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования**

Специализированная мебель: Шкаф – 1 шт., стул - 2 шт., кресло компьютерное – 2 шт., стол угловой компьютерный – 2 шт., тумбочки с ключом – 2 шт. Учебное пособие (персональный компьютер в комплекте) – 2 шт.

### **8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся**

Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.  
Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет,  
предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

### **8.3. Требования к специализированному оборудованию нет**

## **9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

«Методика преподавания математики и информатики в школе»

# ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Методика преподавания математики и информатики в школе

### 1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)
	УК -6
Раздел 1. Методика преподавания математики в школе. Тема 1.1. Предмет и метод методики. Актуальные проблемы методики. История развития математического образования в России.	+
Раздел 1. Методика преподавания математики в школе. Тема 1.2. Цели и задачи обучения математике в школе. Содержание математического образования.	+
Раздел 1. Методика преподавания математики в школе. Тема 1.3. Методика формирования математических понятий. Методика обучения доказательствам.	+
Раздел 1. Методика преподавания математики в школе. Тема 1.4. Методика обучения решения математических задач.	+
Раздел 1. Методика преподавания математики в школе. Тема 1.5. Методика формирования математических умений.	+
Раздел 1. Методика преподавания математики в школе. Тема 1.6. Методы обучения математике.	+
Раздел 1. Методика преподавания математики в школе.	+

Тема 1.7. Урок математики, его особенности. Различные виды уроков математики.	
Раздел 2. Методика преподавания информатики в школе. Тема 2.1. Информатика, как учебный предмет.	+
Раздел 2. Методика преподавания информатики в школе. Тема 2.2. Методы обучения информатики.	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

#### УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК – 1.1. Осуществляет отбор, интерпретацию и оценку значимых данных в области изучения для вынесения суждений о направлениях развития	Не осуществляет отбор, интерпретацию и оценку значимых данных в области изучения для вынесения суждений о направлениях развития	Частично осуществляет отбор, интерпретацию и оценку значимых данных в области изучения для вынесения суждений о направлениях развития	Осуществляет отбор, интерпретацию и оценку значимых данных в области изучения для вынесения суждений о направлениях развития	Уверенно осуществляет отбор, интерпретацию и оценку значимых данных в области изучения для вынесения суждений о направлениях развития	Коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование	Зачет с оценкой
УК – 1.2. Обосновывает пути решения определенной проблемы на основе обобщения предоставленной информации	Не обосновывает пути решения определенной проблемы на основе обобщения предоставленной информации	Частично обосновывает пути решения определенной проблемы на основе обобщения предоставленной информации	Способен обосновывать пути решения определенной проблемы на основе обобщения предоставленной информации	Способен уверенно обосновывать пути решения определенной проблемы на основе обобщения предоставленной информации	Коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа, тестирование	Зачет с оценкой

УК – 1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Не способен осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Частично способен осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Способен осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Способен уверенно осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа тестирование	Зачет с оценкой
УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	При обработке информации не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, не формирует собственные мнения и суждения, не аргументирует свои выводы и точку зрения	При обработке информации частично отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, частично формирует собственные мнения и суждения, частично аргументирует свои выводы и точку зрения	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения	При обработке информации уверенно отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, уверенно формирует собственные мнения и суждения, уверенно аргументирует свои выводы и точку зрения	Коллоквиум, контрольные вопросы, контрольная работа тестирование	Зачет с оценкой

## 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

### Вопросы к зачету с оценкой

по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики в школе»

1. Предмет теории и методики обучения математике. Актуальные проблемы методики.
2. Цели обучения математике в школе. Содержание обучения математике.
3. Структура и содержание программы по математике. Стандарт математической подготовки.
4. Методы обучения математике.
5. Методика формирования математических понятий.
6. Методика изучения теорем в школьном курсе геометрии.
7. Урок математики. Основные требования к уроку. Типы уроков математики.
8. Реализация уровневой и профильной дифференциации в обучении математике.
9. Внеклассная работа по математике.
10. Организация различных форм проверки знаний учащихся.
11. Методы обучения информатики.
12. Средства обучения информатики.
13. Требования к оснащению образовательного процесса по информатике.
14. Планирование образовательного процесса по информатике.
15. Организационные аспекты деятельности учителя информатики.

## Контрольные вопросы

по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики в школе»

### Раздел 1.

1. Содержание дисциплины и ее задачи.
2. Предмет и методы МПМ.
3. Роль и место математического образования в современном обществе
4. История развития математического образования в России.
5. Воспитание мировоззрения математики.
6. Методика формирования математических понятий.
7. Основные объекты математики, подлежащие изучению.
8. Системно-структурная модель процесса изучения определения понятия.
9. Системно-структурная модель процесса изучения аксиомы.
10. Системно-структурная модель процесса изучения теоремы.
11. Системно-структурная модель процесса изучения задачи.
12. Основные технологии обучения математике.
13. Общая системно-структурная модель процесса обучения.
14. Решение текстовых задач.
15. Эвристический метод обучения математике.
16. Метод программированного обучения в преподавании математики.
17. Методы информатики в обучении математике
18. Методы научного познания в обучении.
19. Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике.
20. Понятие метода обучения. Методы преподавания и методы обучения.
21. Урок как основная форма организации обучения в школе.
22. Специфика уроков математики.
23. Типы урока.
24. Подготовка учителя к урокам.
25. Сущность урока математики.
26. Виды внеурочной работы по математике.

### Раздел 2.

1. Теория и методика обучения информатике в системе педагогических наук.
2. Предмет и задачи информатики.
3. Основные понятия методики обучения информатике.
4. Методика преподавания учебного предмета.
5. Специфика урока информатики.
6. Сущность урока информатики.

## **Вопросы для коллоквиумов**

по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики в школе»

### **Раздел 1.**

1. Содержание дисциплины и ее задачи.
2. Предмет и методы МПМ.
3. Роль и место математического образования в современном обществе
4. Основные объекты математики, подлежащие изучению.
5. Эвристический метод обучения математике.
6. Метод программированного обучения в преподавании математики.
7. Методы информатики в обучении математике
8. Методы научного познания в обучении.
9. Сущность и роль проблемы методов в современном обучении математике.
10. Понятие метода обучения. Методы преподавания и методы обучения.
11. Урок как основная форма организации обучения в школе.
12. Специфика уроков математики.
13. Типы урока.
14. Подготовка учителя к урокам.
15. Сущность урока математики.
16. Виды внеурочной работы по математике.

### **Раздел 2.**

1. Теория и методика обучения информатике в системе педагогических наук.
2. Предмет и задачи информатики.
3. Основные понятия методики обучения информатике.
4. Методика преподавания учебного предмета.
5. Специфика урока информатики.
6. Сущность урока информатики.



## Комплект тестовых вопросов

по дисциплине «Методика преподавания математики и информатики в школе»

**Задание 1.** Перечислите особенности методов математического моделирования, которые должны быть учтены учителем при обучении школьников практическим приложениям математике

**Задание 2.** Составьте для учащихся краткий словарь терминов, необходимых в обучении математическому моделированию (не менее 7 терминов).

**Задание 3.** Какие понятия формируются у учащихся в процессе установления взаимно-однозначного соответствия между совокупностью предметов?

- 1) множество;
- 2) счет предметов;
- 3) больше, меньше, столько же;
- 4) отрезок натурального ряда.

**Задание 4.** В чем состоит суть программированного обучения математики?

**Задание 5.** Какие существуют типы уроков математики?

**Задание 6.** К какому из компонентов методической системы относятся дидактические игры:

- 1) содержание обучения;
- 2) средства обучения;
- 3) организационные формы;
- 4) методы обучения.

**Задание 7.** Выделите функции дидактической игры в процессе обучения математике:

- 1) обучение;
- 2) обоснование теоретических основ вычислительного приема;
- 3) контроль;
- 4) воспитание интереса к математике.

**Задание 8.** Применение компьютерных технологий на уроках математики целесообразно, поскольку создается возможность (укажите неверный ответ):

- 1) осуществлять оперативный контроль и мониторинг овладения обучающимися математическими знаниями и умениями;
- 2) демонстрировать реальные объекты и процессы как учебный материал для построения математических моделей окружающей действительности;
- 3) при необходимости вести поиск информации;
- 4) организовывать подвижные игры, как динамические паузы.

**Задание 9.** В чем состоит целостный подход к процессу обучения математики?

**Задание 10.** Какие понятия формируются у учащихся в процессе установления взаимно-однозначного соответствия между совокупностью предметов?

- 1) множество;
- 2) счет предметов;
- 3) больше, меньше, столько же;
- 4) отрезок натурального ряда.

**Задание 11.** Какие задачи математического развития учащихся решает именно методика:

- 1) познавательные, развивающие, воспитательные;
- 2) развитие у обучающихся познавательных психических процессов;
- 3) обучение счета, пространственных представлений;
- 4) разработка и внедрение в практику эффективных дидактических методов и форм.

**Задание 12.** К системным видам внеурочной работы по математике относятся:

- 1) выпуск математической газеты;
- 2) кружковая работа;
- 3) математический утренник;
- 4) олимпиада.

**Задание 13.** При оценивании устного выполнения вычислений не учитывается один из следующих критериев:

- 1) обоснованность;
- 2) аккуратность записи решения;
- 3) правильность;
- 4) быстрота.

**Задание 14.** Основными задачами математического образования можно считать:

- 1) познавательные, развивающие, практические;
- 2) познавательные, практические, воспитательные;
- 3) развивающие, воспитательные, познавательные;
- 4) развивающие, теоретические, воспитательные.

**Задание 15.** Перед методикой преподавания математики стоят следующие основные задачи:

- 1) разработать наиболее рациональные методы и организационные формы обучения, направленные на достижение поставленных целей изучения математики;
- 2) рассмотреть необходимые средства обучения и разработать рекомендации по их применению в практической деятельности учителя;
- 3) все ответы верны;
- 4) определить конкретные цели изучения математики и отобрать содержание учебного предмета в средней общеобразовательной школе.

**Задание 16.** Перечислите особенности методов математического моделирования, которые должны быть учтены учителем при обучении школьников практическим приложениям математики.

**Задание 17.** Первые представления о форме, размерах и взаимном расположении предметов в пространстве дети получают:

- 1) на внеурочных занятиях;
- 2) в дошкольный период развития математических представлений;
- 3) с первых дней обучения ребенка в школе;
- 4) в ходе проектной деятельности.

**Задание 18.** Под понятием «логика» понимают:

- 1) инструменты усвоения детьми окружающей действительности;
- 2) возможность выполнять любые задачи;
- 3) разумное внутреннее строение суждения, способность доводить правильные и опровергать неправильные суждения;

4) способы усвоения математических знаний.

**Задание 19.** В чем состоит процесс подготовки учителя к уроку?

**Задание 20.** Какие понятия формируются у учащихся в процессе установления взаимно-однозначного соответствия между совокупностью предметов?

- 1) множество;
- 2) счет предметов;
- 3) больше, меньше, столько же;
- 4) отрезок натурального ряда

**Задание 21.** Какие методы информатики применяются в обучении математики?

**Задание 22.** Каковы задачи методики обучения информатики?

**Задание 23.** Какой основной вопрос рассматривает методика обучения математики в школе?

**Задание 24.** Одним из наиболее эффективных методов организации исследовательской деятельности школьников является

- 1) проблемное обучение;
- 2) программированное обучение;
- 3) метод проектов;
- 4) эвристическое обучение.

**Задание 25.** Какие бывают типы уроков математики?

**Задание 26.** В чем состоит методика формирования математических понятий?

**Задание 27.** В плане урока в виде примечания указываются...

**Задание 28.** Урок- это...

- 1) форма обучения;
- 2) метод обучения;
- 3) средство обучения;
- 4) прием обучения.

**Задание 29.** Какое понятие является центральным в курсе информатики:

- 1) программа;
- 2) алгоритм;
- 3) информация;
- 4) компьютер.

**Задание 30.** В чем состоит смысл эвристического метода обучения?

## Контрольная работа

1. Решите старинную задачу разными способами (арифметическим, алгебраическим): Для перевозки 25 зеркал нанят извозчик с условием заплатить ему по 1р.50 к. за доставку каждого зеркала в целости и вычесть с него по 5 рублей за каждое разбитое им зеркало. На дороге извозчик действительно разбил несколько зеркал и за перевозку получил только 18 рублей. Сколько зеркал он доставил в целости?

2. Во время педпрактики студент проводил урок геометрии в 8 классе по теме «Площадь трапеции».

Работу с теоремой он начал с вопроса: «Не знаете ли вы формулу площади трапеции?». Не получив ответа, он сделал на доске рисунок, ввел обозначения и записал формулу. Далее он спросил: «Не знаете ли вы доказательство этой теоремы?».

Никто не ответил и тогда он сам начал доказывать её.

а) Проанализируйте данную педагогическую ситуацию.

б) Сформулируйте теорему, сделайте чертеж, введите обозначения, запишите кратко условие теоремы;

в) докажите теорему со ссылками на используемые факты, известные определения, теоремы.

г) Рассмотрите всевозможные случаи разбиения трапеции. Предложите вариант методики организации групповой формы деятельности учащихся при доказательстве теоремы.

д) Какие знания и умения понадобятся учащимся для решения поставленной задачи?

Ответы на вопросы представьте в виде наглядных схем.

3. Даны две функции  $y = \dots$  и  $y = \dots$ . Сформулируйте различные вопросы к этому условию. Решите составленные вами задачи (не менее пяти). К какому уровню дифференциации Вы отнесете каждую из них?

4. При решении уравнения ученик привел такое решение.

В чем причина ошибок?

Какова методика работы учителя с такими ошибками?

Приведите правильное решение.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции**

### **5.1 Критерии оценивания качества устного ответа**

Оценка **«отлично»** выставляется за глубокое знание предусмотренного программой материала, за умение четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** – за твердое знание основного (программного) материала, за грамотные, без существенных неточностей ответы на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** – за общее знание только основного материала, за ответы, содержащие неточности или слабо аргументированные, с нарушением последовательности изложения материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** – за незнание значительной части программного материала, за существенные ошибки в ответах на вопросы, за неумение ориентироваться в материале, за незнание основных понятий дисциплины.

### **5.2 Критерии оценивания тестирования**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно

### **5.3 Критерии оценивания результатов освоения дисциплины**

Оценка **«отлично»**-уверенно демонстрирует опыт управления временем при решении научно – исследовательских задач, составляет реалистичные планы действий, способен уверенно оставлять определенное количество времени в качестве резерва, при планировании мыслить альтернативно, способен уверенно выполнять однородные задачи сериями, избегать незапланированных действий.

Оценка **«хорошо»** – демонстрирует опыт управления временем при решении научно – исследовательских задач, составляет реалистичные планы действий, способен оставлять определенное количество времени в качестве резерва, при планировании мыслить альтернативно способен выполнять однородные задачи сериями, избегать незапланированных действий.

Оценка **«удовлетворительно»** – частично демонстрирует опыт управления временем при решении научно – исследовательских задач, частично составляет реалистичные планы действий, частично способен оставлять определенное количество времени в качестве резерва, при планировании мыслить альтернативно.частично способен выполнять однородные задачи сериями, избегать незапланированных действий

Оценка **«неудовлетворительно»**-не демонстрирует опыт управления временем при решении научно – исследовательских задач, не составляет реалистичные планы действий, не способен оставлять определенное количество времени в качестве резерва, при планировании мыслить

альтернативно, не способен выполнять однородные задачи сериями, избегать незапланированных действий

#### **5.4. Критерии оценивания контрольной работы**

При проверке контрольной работы все верные ответы берутся за 100%.

90%-100% отлично

75%-90% хорошо

60%-75% удовлетворительно

менее 60% неудовлетворительно