

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан

физико-математического

факультета

Н.Б. Федорова

«30» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.05 Педагогическое образование**
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки **Математика и информатика**

Форма обучения **очная**

Срок освоения ОПОП **нормативный срок освоения 5 лет**

Факультет **физико-математический**

Кафедра **математики и МПМД**

Рязань, 2018

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины **«Методика обучения математике»** являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по теории и методике обучения математике и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Учебная дисциплина **Б1.Б.11 «Методика обучения математике»** относится базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и владения, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Математика (алгебра, геометрия, алгебра и начала анализа) в объёме школьной программы*
- *Педагогика*
- *Общая психология*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения, владение, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Государственный экзамен-*
- *Выпускная квалификационная работа*

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны | | |
|-------|--------------------------|---|---|--|--|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1. | ОК-6 | Способность к самоорганизации и самообразованию | <ul style="list-style-type: none"> 1) Основы организации самостоятельной работы 2) виды самостоятельной работы 3) принципы поиска и анализа информации | <ul style="list-style-type: none"> 1) Формулировать методическую задачу 2) уметь планировать, анализировать свою педагогическую деятельность 3) пользоваться справочной литературой по методике | <ul style="list-style-type: none"> 1) Навыками планирования, анализа, самооценки своей педагогической деятельности 2) навыками саморазвития в использовании методов 3) методами поиска и анализа информации |
| 2. | ОПК-1 | Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> 1) степень значимости профессии учителя математики 2) специфику профессиональной деятельности 3) достижения выдающихся учителей | <ul style="list-style-type: none"> 1) в полной мере осознавать социальную значимость своей будущей профессии 2) мотивировать осуществление профессиональной деятельности 3) выделять значимые аспекты педагогической деятельности | <ul style="list-style-type: none"> 1) способностью в полной мере осознавать социальную значимость своей будущей профессии 2) способностью к мотивации осуществления профессиональной деятельности 3) способностью по достоинству оценить заслуги выдающихся педагогов |

| | | | | | |
|----|-------|--|---|---|--|
| 3. | ОПК-5 | Владение основами профессиональной этики и речевой культуры | <p>1) специфику требований, предъявляемых к правовым, нравственным и этическим качествам учителя</p> <p>2) основы педагогического общения;</p> <p>3) основ речевой культуры</p> | <p>1) взаимодействовать с субъектами образовательного процесса</p> <p>2) выбирать оптимальные средства профессионального общения</p> <p>3) оценивать факты и явления образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики</p> | <p>1) взаимодействия с субъектами образовательного процесса</p> <p>2) способами профессионального общения</p> <p>3) навыками оценки фактов и явлений образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики</p> |
| 4. | ПК-1 | Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов | <p>1) требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы</p> <p>2) рабочую программу по учебному предмету</p> <p>3) основы математических наук, методы логически грамотного рассуждения</p> | <p>1) формулировать задачи учебного занятия в соответствии с требованиями к освоения образовательной программы</p> <p>2) конструировать познавательную деятельность обучающихся на основе УУД</p> <p>3) осуществлять контроль и оценку учебных достижений</p> | <p>1) способами построения учебного процесса в соответствии с системно-деятельностным подходом</p> <p>2) навыками контроля и оценки учебных достижений</p> <p>3) основами математических наук, методами логически грамотного рассуждения</p> |
| 5. | ПК-7 | Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и | <p>1) основные принципы деятельностного подхода</p> <p>2) виды и приемы</p> | <p>1) ориентироваться в многообразии технологий, методик, методов и приёмов</p> | <p>1) навыками планирования и осуществления собственной</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | | самостоятельность, развивать творческие способности | современных педагогических технологий 3) основы организации и виды работы с учащимися | 2) осуществлять отбор технологий, методик, методов и приёмов для решения задач организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей 3) проектировать различные методики из известных методов и приёмов организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей | деятельности по организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей 2) методами и приемами организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей 3) способами оценки применения и коррекции методов, средств и технологий организации сотрудничества, развития активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся на уроках, во внеурочной деятельности |
|--|--|---|--|--|--|

2.5 Карта компетенций дисциплины

| КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ | | | | | |
| Цель дисциплины | | Целями освоения учебной дисциплины « Методика обучения математике » являются: формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, овладение базовыми теоретическими знаниями по теории и методике обучения математике и умение их использовать в практике обучения, обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных педагогов на основе системных знаний предметного характера (по методике). | | | |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие | | | | | |
| Общекультурные компетенции | | | | | |
| КОМПЕТЕНЦИИ | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенций |
| ИНДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | | |
| ОК-6 | Способность к самоорганизации и самообразованию | <p>Знать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Основы организации самостоятельной работы 2) виды самостоятельной работы 3) принципы поиска и анализа информации <p>Уметь</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Формулировать методическую задачу 2) уметь планировать, анализировать свою педагогическую деятельность 3) пользоваться справочной литературой по методике <p>Владеть</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Навыками планирования, анализа, самооценки своей педагогической деятельности 2) навыками саморазвития в использовании методов 3) методами поиска и анализа информации | Путем чтения лекций, проведения практических занятий, подготовки индивидуальных заданий, курсовых, выпускных квалификационных работ. | Коллоквиум, индивидуальные задания, работа на семинарских занятиях, контрольная работа, курсовая работа, зачет, экзамен | <p>Пороговый</p> <p>Знает основы организации и виды самостоятельной работы. Способен чётко сформулировать проблему, наметить план и предложить способы её решения</p> <p>Повышенный</p> <p>Способен самостоятельно решить проблему</p> <p>Владеет навыками планирования, анализа, самооценки своей учебно-познавательной деятельности.</p> |

Общепрофессиональные компетенции

| КОМПЕТЕНЦИИ | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенций |
|--------------------|---|--|--|---|---|
| ИНДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | | |
| ОПК-1 | Готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности | <p>Знать</p> <p>1) степень значимости профессии учителя математики</p> <p>2) специфику профессиональной деятельности</p> <p>3) достижения выдающихся учителей</p> <p>Уметь</p> <p>1) в полной мере осознавать социальную значимость своей будущей профессии</p> <p>2) мотивировать осуществление профессиональной деятельности</p> <p>3) выделять значимые аспекты педагогической деятельности</p> <p>Владеть</p> <p>1) способностью в полной мере осознавать социальную значимость своей будущей профессии</p> <p>2) способностью к мотивации осуществления профессиональной деятельности</p> <p>3) способностью по достоинству оценить заслуги выдающихся педагогов</p> | Путем чтения лекций, проведения практических занятий, подготовки индивидуальных заданий, курсовых, выпускных квалификационных работ. | Коллоквиум, индивидуальные задания, работа на семинарских занятиях, контрольная работа, курсовая работа, зачет, экзамен | <p>Пороговый</p> <p>Знает степень значимости профессии учителя математики. Способен четко сформулировать проблему, предложить способы её решения</p> <p>Повышенный</p> <p>Способен самостоятельно решить проблему</p> <p>Владеет навыками проведения учебно-образовательной деятельности с учащимися.</p> |
| ОПК-5 | Владение основами профессиональной этики и речевой культуры | <p>Знать</p> <p>1) специфику требований, предъявляемых к правовым, нравственным и этическим качествам учителя</p> <p>2) основы педагогического</p> | Путем чтения лекций, проведения практических занятий, подготовки индивидуальных заданий, курсовых, | Коллоквиум, индивидуальные задания, работа на семинарских занятиях, контрольная работа, курсовая работа, зачет, | <p>Пороговый</p> <p>Знает основы профессиональной этики и речевой культуры. Способен работать с коллективом учащихся и коллег.</p> <p>Повышенный</p> |

| | | | | | |
|-------------------------------------|--|--|--|---|--|
| | | общения; 3) основ речевой культуры. Уметь 1) взаимодействовать с субъектами образовательного процесса 2) выбирать оптимальные средства профессионального общения 3) оценивать факты и явления образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики. Владеть 1) взаимодействия с субъектами образовательного процесса 2) способами профессионального общения 3) навыками оценки фактов и явлений образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики. | выпускных квалификационных работ. | экзамен | Способен быть авторитетным преподавателем для учащихся и пользоваться уважением среди коллег Владеет методической терминологией и навыками педагогической деятельности. |
| Профессиональные компетенции | | | | | |
| КОМПЕТЕНЦИИ | | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного средства | Уровни освоения компетенций |
| ИНДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | | |
| ПК-1 | Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов | Знать 1) требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы 2) рабочую программу по учебному предмету 3) основы математических наук, методы логически грамотного рассуждения Уметь 1) формулировать задачи учебного занятия в соответствии с | Путем чтения лекций, проведения практических занятий, подготовки индивидуальных заданий, курсовых, выпускных квалификационных работ. | Коллоквиум, индивидуальные задания, работа на семинарских занятиях, контрольная работа, курсовая работа, зачет, экзамен | Пороговый Знает основы методики. Способен представлять излагаемый материал аргументировано, ясно и доступно, обеспечивать его эффективную мотивацию, использовать продуктивные методы обучения. Повышенный Владеет технологией разработки проблемного урока и |

| | | | | | |
|------|--|---|---|--|--|
| | | <p>требованиями к освоения образовательной программы</p> <p>2) конструировать познавательную деятельность обучаемых на основе УУД</p> <p>3) осуществлять контроль и оценку учебных достижений</p> <p>Владеть</p> <p>1) способами построения учебного процесса в соответствии с системно-деятельностным подходом</p> <p>2) навыками контроля и оценки учебных достижений</p> <p>3) основами математических наук, методами логически грамотного рассуждения</p> | | | <p>использования развивающего потенциала задач.</p> <p>Владеет навыками ведения дискуссии, строгой аргументации утверждений.</p> |
| ПК-7 | <p>Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности</p> | <p>Знать</p> <p>1) основные принципы деятельностного подхода</p> <p>2) виды и приемы современных педагогических технологий</p> <p>3) основы организации и виды работы с учащимися.</p> <p>Уметь</p> <p>1) ориентироваться в многообразии технологий, методик, методов и приёмов</p> <p>2) осуществлять отбор технологий, методик, методов и приёмов для решения задач организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей</p> <p>3) проектировать различные методики из известных методов и приемов организации</p> | <p>Путем чтения лекций, проведения практических занятий, подготовки индивидуальных заданий, курсовых, выпускных квалификационных работ.</p> | <p>Коллоквиум, индивидуальные задания, работа на семинарских занятиях, контрольная работа, курсовая работа, зачет, экзамен</p> | <p>Пороговый</p> <p>Знает основы организации и виды работы с учащимися.</p> <p>Способен привести примеры, анализировать проблемы методики преподавания математики</p> <p>Повышенный</p> <p>Владеет методами творческой работы с ученическим коллективом.</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | <p>сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей</p> <p>Владеть</p> <p>1) навыками планирования и осуществления собственной деятельности по организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей</p> <p>2) методами и приемами организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей</p> <p>3) способами оценки применения и коррекции методов, средств и технологий организации сотрудничества, развития активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся на уроках, во вне-урочной деятельности</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | | Всего часов | № 6 | № 7 | № 8 |
|--|-------------|-------------|------------|------------|------------|
| | | | часов | часов | часов |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | | 190 | 54 | 64 | 56 |
| В том числе: | | | | | |
| Лекции (Л) | | 48 | 18 | 18 | 16 |
| Практические занятия (ПЗ), семинары (С) | | 126 | 36 | 54 | 48 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | - | - | - | - |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего) | | 242 | 54 | 72 | 116 |
| В том числе | | | | | |
| <i>СРС в семестре</i> | | 242 | 54 | 72 | 116 |
| Курсовая работа | КП | - | - | - | - |
| | КР | 36 | - | - | 36 |
| Другие виды СРС | | | | | |
| Изучение и конспектирование литературы, работа со справочными материалами | | 24 | 14 | 2 | 8 |
| Выполнение индивидуальных домашних заданий | | 26 | 8 | 10 | 8 |
| Подготовка к семинарским занятиям | | 118 | 18 | 54 | 48 |
| Подготовка к контрольной работе | | 14 | 6 | - | 8 |
| Подготовка к коллоквиуму | | 20 | 8 | 4 | 8 |
| Подготовка к зачету | | 2 | | 2 | |
| <i>СРС в период сессии</i> | | | | | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | | | 3 | |
| | экзамен (Э) | 72 | 36 | | 36 |
| ИТОГО: общая трудоемкость | | | | | |
| | | часов | 468 | 144 | 144 |
| | | зач. ед. | 13 | 4 | 6 |

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

| семестра № | раздела № | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|--|--|
| 6 | 1 | Математика как наука и учебный предмет в школе. | Методическая система обучения математике в школе, общая характеристика её основных компонентов. Цели и задачи обучения математике в школе. |
| | 2 | Содержание и методические особенности базового образования средней школы. | Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах. Основной систематический курс математики в 7-9 классах (основная школа), блоки: алгебра и геометрия (планиметрия). Курс математики в старших классах средней школы (10-11 классы), блоки: алгебра и начала анализа и геометрия (стереометрия). |
| | 3 | Дифференцированное изучение курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики. | История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России. Компоненты дифференцированного обучения математике. Внутренняя и внешняя дифференциация обучения математике. |
| | 4 | Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению). | Процесс обучения и процесс познания; этапы процесса познания; проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике; необходимость мотивации познавательной деятельности школьников. |
| | 5 | Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике). | Сущность проблемного обучения; требования к проблемной ситуации; способы создания проблемных ситуаций; структура проблемного урока; уровни проблемного обучения. |
| | 6 | Организация индуктивного (эвристического) этапа. | Индукция и ее применение в обучении математике; наблюдение и опыт – основа индукции; обучение через решение задач; применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения; требования к применению индукции; аналогия и ее применение в обучении математике. |
| | 7 | Организация дедуктивной стадии | Проблема обучения доказательству теорем; методика убеждения школьников в необходимости логического |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | (стадии формализации). | доказательства; обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства); обучение построению доказательства (дедукция и ее применение в обучении математике). | |
| 8 | Задачи в обучении математике. | Функции задач в обучении математике; задачи с дидактическими функциями и методика работы с ними; задачи с познавательными функциями и методика работы с ними; задачи с развивающими функциями и методика работы с ними; обучение общим методам решения математических задач; анализ и синтез в поиске решения задач; метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач; ключевые задачи и их применение в обучении математике; задачи на составление уравнений. | |
| 9 | Формирование математических понятий. Методика изучения аксиом. | Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями; определение понятия; формально-логическое определение понятия (определение через род и вид), правила определений, ошибки в определениях; другие виды определений и особенности работы с ними; методика введения определений; неопределяемые понятия и методика их введения. | |
| 7 | 10 | Методика изучения числовых систем | Различные системы изучения числовых множеств в школьном курсе; общая задача расширения числового множества и ее отражение в школьном курсе; общие методические принципы изучения числовых множеств. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел. Методика изучения комплексных чисел. |
| | 11 | Тождественные преобразования в школьном курсе математики | Различные трактовки понятия тождества в школьной математике; методика изучения тождественных преобразований; тождественные преобразования рациональных и иррациональных выражений. |
| | 12 | Методика изучения уравнений (неравенств) | Понятие уравнения (неравенства с переменным) в школьном курсе математики; развитие теоретических основ их решения на различных этапах обучения; равносильность уравнений (неравенств) в школьном курсе. |
| | 13 | Функции в школьном курсе математики | Различные трактовки понятия функции; общие методические принципы изучения конкретных функций формирование функционально-графических представлений учащихся. Методика изучения взаимно обратных функций. Методика изучения степенной функции. Методика изучения показательной и логарифмической функций Методика изучения тригонометрических функций. |
| | 14 | Методика изучения начал | Методика изучения понятия последовательности и ее предела. |

| | | | |
|---|----|--|---|
| | | дифференциального и интегрального исчисления | <p>Методика изучения предела функции и непрерывности.</p> <p>Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции; отношение приращения функции к приращению аргумента, его геометрический и физический смысл и применение к исследованию функции; задача о мгновенной скорости прямолинейного неравномерного движения, задача о касательной; понятие производной и алгоритм ее нахождения; связь непрерывности и дифференцируемости функции.*</p> <p>Первообразная и интеграл: методика изучения понятия первообразной; площадь криволинейной трапеции; методика введения понятия интеграла;</p> |
| 8 | 15 | Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии. | Методика изучения векторов и координат на плоскости. Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии; подобие фигур. Методика изучения геометрических измерений. |
| | 16 | Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии. | Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии. |

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|------------|-----------|--|---|----|----|-----|-------|--|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | СРС | всего | |
| 6 | 1 | Математика как наука и учебный предмет в школе. | 2 | - | 2 | 2 | 8 | Посещение лекций, работа на семинарах (1 неделя) |
| | 2 | Содержание и методические особенности базового образования средней школы. | 2 | - | 4 | 4 | 12 | Посещение лекций, работа на семинарах (2-3 недели) |
| | 3 | Дифференцированное изучение курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики. | 2 | - | 4 | 2 | 12 | Посещение лекций, работа на семинарах. (4-5 недели) |
| | 4 | Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к | 2 | - | 4 | 10 | 12 | Посещение лекций, работа на семинарах. |

| | | | | | | | | |
|---|--|--|----------|-----------|-----------|------------|---|--|
| | обучению). | | | | | | Коллоквиум. <i>6-7 неделя</i> | |
| 5 | Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике). | 2 | - | 4 | 2 | 12 | Посещение лекций, работа на семинарах <i>8-9 неделя</i> | |
| 6 | Организация индуктивного (эвристического) этапа. | 2 | - | 4 | 4 | 12 | Посещение лекций, работа на семинарах <i>(10-11 неделя)</i> | |
| 7 | Организация дедуктивной стадии (стадии формализации). | 2 | - | 4 | 6 | 12 | Посещение лекций, работа на семинарах <i>(12-13 неделя)</i> | |
| 8 | Задачи в обучении математике. | 2 | - | 6 | 12 | 16 | Посещение лекций, работа на семинарах <i>(14-16 неделя)</i> | |
| 9 | Формирование математических понятий. Методика изучения аксиом. | 2 | - | 4 | 12 | 12 | Посещение лекций, работа на семинарах Коллоквиум. <i>(17-18 неделя)</i> | |
| | ИТОГО за семестр | 18 | - | 36 | 54 | 108 | Зачет | |
| 7 | 10 | Методика изучения числовых систем | 2 | - | 8 | 10 | 18 | Посещение лекций, работа на семинарах <i>(1-2 неделя)</i> |
| | 11 | Тождественные преобразования в школьном курсе математики | 4 | - | 10 | 12 | 18 | Посещение лекций, работа на семинарах <i>(3-6- неделя)</i> |
| | 12 | Методика изучения уравнений (неравенств) | 4 | - | 12 | 18 | 36 | Посещение лекций, работа на семинарах Коллоквиум <i>(7-9 неделя)</i> |
| | 13 | Функции в школьном курсе математики | 4 | - | 12 | 16 | 36 | Посещение лекций, работа на семинарах <i>(10-13 недели)</i> |
| | 14 | Методика изучения начал дифференциального и интегрального исчисления | 4 | - | 12 | 16 | 36 | Посещение лекций, работа на семинарах Коллоквиум <i>(14-18 недели)</i> |

| | | ИТОГО за семестр | 18 | | 54 | 72 | 144 | Зачет |
|---|----|--|-----------|----------|------------|------------|------------|---|
| 8 | 15 | Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии. | 8 | - | 24 | | 102 | Посещение лекций, работа на семинарах Контрольная работа №1 (1-8 недели) |
| | 16 | Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии. | 8 | - | 24 | | 78 | Посещение лекций, работа на семинарах Контрольная работа №2 (9-14 недели) |
| | | Курсовая работа | | | | 36 | | |
| | | | | | | 36 | 36 | Экзамен |
| | | ИТОГО за семестр | 16 | - | 48 | 116 | 216 | |
| | | ИТОГО | 48 | | 126 | 294 | 468 | |

2.3. Лабораторный практикум: *не предусмотрен.*

2.4. Примерная тематика курсовых работ:

1. Эстетика урока математики.
2. Элементы историзма на уроках математики.
3. Историко–генетический подход к обучению математике.
4. Формирование познавательного интереса в процессе обучения математике в средней школе.
5. Обучение школьников умению учиться.
6. Дидактические игры на уроках математики.
7. Развитие творческого мышления учащихся в процессе обучения математике.
8. Активизация обучения математике в средней школе.
9. Дифференциация и индивидуализация обучения математике.
10. Алгоритмизация обучения математике.
11. Интеграция процесса обучения математике (с курсом информатики, с курсом физики и др.).
12. Проблемное обучение математике.
13. Эвристические методы обучения математике.
14. Опыт и его применение в обучении математике.
15. Аналогия и её применение в обучении математике.
16. Обучение через решение задач.
17. Математическое моделирование как метод обучения.
18. Математическое моделирование как предмет изучения.
19. Методы убеждения школьников в необходимости логического доказательства.
20. Обучение поиску доказательства теорем.
21. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска доказательства теорем.
22. Формирование навыков дедуктивного мышления школьников.
23. Обучение эвристическим приемам поиска решения математических задач.
24. Анализ и синтез и их применение в процессе поиска решения математических задач.
25. Методика обучения школьников решению задач составлением уравнения.
26. Арифметические задачи в курсе математики 5-6 классов.
27. Выбор математической задачи.
28. Постановка математической задачи.
29. Задача как средство организации исследовательской деятельности школьников.
30. Ключевые задачи по математике.
31. Внеклассная работа по математике (на материале конкретных классов)
32. Математический кружок (на материале конкретных классов).
33. Математические олимпиады (на материале конкретных классов).
34. Факультативные занятия по математике (на материале конкретных классов).
35. Элективные курсы по математике (на материале конкретных тем).
36. Формирование техники устного счета на уроках математики в 5-6 классах.
37. Трактовка понятия "тождество" в школьном курсе алгебры и ее значение в развитие формально-оперативной линии курса.
38. Трактовка понятия "уравнение" и проблемы развития логического мышления школьников.
39. Формирование приемов обобщения при изучении функционального материала (на примере степенной функции).
40. Трактовка понятия "функция" в школьном курсе математики и ее значение в формировании функционально-графического мышления.
41. Аксиоматический метод построения курса геометрии как предмет изучения.
42. Курс наглядной геометрии 5-6 классов.

43. Развитие пространственного мышления школьников в курсе планиметрии средней школы.
44. Виды теорем и связи между ними, необходимые и достаточные условия в курсе математики средней школы.
45. Геометрические преобразования: применение в процессе решения задач.
46. Геометрические места точек, метод геометрических мест.
47. Задачи на построение в курсе геометрии.
48. Параллельное проектирование и его применение к изображению фигур на уроках геометрии.
49. Обучение векторному методу решения геометрических задач.
50. Метод координат и его применение в решении геометрических задач.
51. Обучение технике счета.
52. Понятие многогранника в курсе стереометрии средней школы.
53. Комбинаторика в школьном курсе математики
54. Начала теории вероятностей в школьном курсе математики.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов |
|---|--|--|---|-------------|
| 6 | 1 | Математика как наука и учебный предмет в школе. | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1 | 2 |
| | 2 | Содержание и методические особенности базового образования средней школы. | Изучение основной и дополнительной литературы | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2 | 2 |
| | 3 | Дифференцированное изучение курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики. | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3 | 2 |
| | 4 | Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению). | Изучение основной литературы | 2 |
| Изучение дополнительной литературы | | | 2 | |
| Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4 | | | 2 | |
| 5 | Организация стадии мотивации (проблемное обучение) | Подготовка к первому коллоквиуму | 2 | |
| | | Подготовка к первой контрольной работе | 2 | |
| | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5 | 2 | |

| | | | | |
|-------------------------|----|--|--|----------------------------|
| | | математике). | | |
| 6 | 6 | Организация индуктивного (эвристического) этапа. | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6 Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | 2 2 |
| | 7 | Организация дедуктивной стадии (стадии формализации). | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7 Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) Подготовка ко второму коллоквиуму | 2 2 2 |
| | 8 | Задачи в обучении математике. | Изучение основной литературы Изучение дополнительной литературы Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №8 Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) Подготовка ко второму коллоквиуму Подготовка ко второй контрольной работе | 2 2 2 2 2 2 |
| | 9 | Формирование математических понятий. Методика изучения аксиом. | Изучение основной литературы Изучение дополнительной литературы Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №9 Подготовка ко второму коллоквиуму Подготовка ко второй контрольной работе Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | 2 2 2 2 2 2 |
| ИТОГО в семестре | | | | 54 |
| 7 | 10 | Методика изучения числовых систем | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1 Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2 Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3 Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4 Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | 2 2 2 2 2 |
| | 11 | Тождественные преобразования в школьном курсе математики | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5 Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6 Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7 Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №8 Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №9 Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | 2 2 2 2 2 2 |
| | 12 | Методика изучения уравнений | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №10 | 2 |

| | | | | |
|---|-----------------------------------|--|---|-----------|
| | | (неравенств) | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №11 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №12 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №13 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №14 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №15 | 2 |
| | | | Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | 2 |
| | | | Изучение основной и дополнительной литературы | 2 |
| | | | Подготовка к первому коллоквиуму | 2 |
| 7 | 13 | Функции в школьном курсе математики | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №16 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №17 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №18 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №19 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №20 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №21 | 2 |
| | | | Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | 2 |
| | Подготовка ко второму коллоквиуму | 2 | | |
| | 14 | Методика изучения начал дифференциального и интегрального исчисления | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №22 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №23 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №24 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №25 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №26 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №27 | 2 |
| Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | | | 2 | |
| Подготовка к зачету | 2 | | | |
| ИТОГО в семестре | | | | 72 |
| 8 | 15 | Общие вопросы методики изучения систематического | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №1 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №2 | 2 |

| | | | | |
|---|----|--|---|---|
| | | курса планиметрии. | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №3 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №4 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №5 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №6 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №7 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №8 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №9 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №10 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №11 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №12 | 2 |
| | | | Выполнение индивидуальных заданий (написание конспектов уроков) | 4 |
| | | | Изучение основной и дополнительной литературы | 2 |
| | | | Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) | 2 |
| | | | Подготовка к первой контрольной работе | 4 |
| | | | Подготовка к первому коллоквиуму | 4 |
| 8 | 16 | Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии. | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №13 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №14 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №15 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №16 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №17 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №18 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №19 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №20 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №21 | 2 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №22 | 4 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №23 | 4 |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарскому занятию №24 | 4 |
| | | | | 2 |

| | | | | |
|-------------------------|--|-----------------|---|------------|
| | | | Выполнение индивидуальных заданий (написание конспекта урока) | 2 |
| | | | Изучение основной и дополнительной литературы | 2 |
| | | | Работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями) | 2 |
| | | | Подготовка к второй контрольной работе | 4 |
| | | | Подготовка к второму коллоквиуму | 4 |
| | | Курсовая работа | Сбор материалов и составление библиографии | 4 |
| | | | Определение структуры и содержания работы | 4 |
| | | | Подготовка первой главы | 4 |
| | | | Подготовка второй главы, консультации с научным руководителем | 4 |
| | | | Разработка практической части, консультации с научным руководителем | 4 |
| | | | Подготовка чернового варианта курсовой работы и представление научному руководителю | 4 |
| | | | Внесение дополнений и изменений и подготовка окончательного варианта | 4 |
| | | | Оформление и сдача окончательного варианта работы на кафедру | 2 |
| | | | Проверка работы научным руководителем | 4 |
| | | | Защита курсовой работы | 2 |
| ИТОГО в семестре | | | | 116 |
| ИТОГО | | | | 242 |

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов организуется через систему индивидуальных (а при достаточно объемной работе и групповых) заданий. Эти задания могут иметь как творческий (учебно-исследовательский), так и реферативный характер. Результаты работы рекомендуется соответственно оформлять в различных тетрадях.

Контроль за результатами самостоятельной работы студентов осуществляется, прежде всего, через проверку их работ с последующим анализом и обобщением проверенной работы преподавателем на практическом занятии (и показом того, как, в идеале, должна была бы выглядеть работа, а также, что очень желательно, с предоставлением студентам образцов такого выполнения, постепенно наполняющих их методическую копилку).

Рекомендуются также коллективное обсуждение работ студентов с демонстрацией лучшего выполнения, решение методических и математических задач, отдельные сообщения (а иногда и доклады) студентов. Соответственно этому занятие может быть проведено в форме практикума или семинара.

В процессе проведения практических занятий целесообразно использовать моделирование школьных учебных ситуаций, в частности, инсценировку фрагмента урока, ролевую игру, дискуссию и другое.

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1. Контрольные работы.

Форма контрольной работы выбирается преподавателем. Это может быть, как аудиторная, так и домашняя письменная работа (например, по разработке конспекта или фрагмента урока, или узловых разделов некоторой темы школьного курса), она может носить как индивидуальный, так и групповой характер (например, по разработке материалов для внеклассной работы по математике). Преподавателем могут использоваться и другие формы промежуточного контроля: проверка тетрадей студентов (в частности по выполнению ими текущих домашних заданий), наблюдения за работой студентов, устный индивидуальный или фронтальный опрос по теоретическому материалу, по решению задач и другое, кратковременная письменная работа, тестирование, коллоквиумы, собеседования со студентами на индивидуальных занятиях.

Тематика контрольных работ:

- Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии.
- Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии.

3.3.2 Примерная тематика сообщений студентов

1. Типология уроков математики. Особенности построения уроков различных типов. Классификационная таблица.
2. Классификация методов обучения математике (традиционных и «нетрадиционных»). Классификационная таблица методов обучения.
3. Основные дидактические принципы обучения математике.
4. Урок как основная форма организации обучения. Система подготовки учителя к уроку математики.
5. Анализ урока математики.
6. Организация самостоятельной работы учащихся в обучении математике.
7. Домашние задания по математике.
8. Ведение тетрадей учащихся.
9. Проверка и оценка знаний учащихся по математике.
10. Обратная связь на уроках математики.
11. Организация повторения.
12. Предупреждение неуспеваемости.
13. Индивидуализация и дифференциация обучения математике.
14. Средства обучения математике.
15. Дидактические игры на уроках математики.
16. Внеклассная работа по математике.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении и разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|---|--------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. В. Егупова. – М. : АСМС, 2014. – 239 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583 (дата обращения: 29.06.2018) | 1-16 | 6-8 | ЭБС | |
| 2. | Кальт, Е. А. Организация адаптивной системы обучения математике учащихся 5–6 классов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. А. Кальт. – М. : Флинта, 2015. – 90 с. : табл., ил. – Библиогр.: с. 72-78. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=272512 (дата обращения: 29.06.2018) | 1-3 | 6-7 | ЭБС | |
| 3. | Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. – СПб. : Лань, 2015. – 511 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56173 (дата обращения: 29.06.2018) | 1-16 | 6-8 | ЭБС | |

5.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении и разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|--|--------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

| | | | | | |
|----|---|------|-----|-----|--|
| 1. | Баженова, Н. Г. Теория и методика решения текстовых задач : Курс по выбору для студентов специальности 0500201 – Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Баженова, И. Г. Одоевцева. - 3-е изд., стер. – М. : Флинта, 2012. – 89 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=103321 (дата обращения: 29.06.2018) | 1-8 | 6 | ЭБС | |
| 2. | Горев, П. М. Уроки развивающей математики. 5–6 классы: задачи математического кружка [Электронный ресурс] / П. М. Горев, В. В. Утемов. – Киров : Изд-во МЦИТО, 2014. - 207 с. : ил. - Библиогр. в кн. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277316 (дата обращения: 29.06.2018) | 1-14 | 6-7 | ЭБС | |
| 3. | Малова, И. Е. , Горохова С. К. , Малинникова Н. А. Теория и методика обучения математике в средней школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Е. Малова, С. К. Горохова, Н. А. Малинникова. – М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2009. – 448 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=56711 (дата обращения: 29.06.2018) | 1-16 | 6-8 | ЭБС | |
| 4. | Практикум по методике преподавания математики [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. В. Ю. Сафонова, О. Ю. Глухова. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. – 96 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232469 (дата обращения: 29.06.2018) | 1-4 | 1-3 | ЭБС | |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 29.06.2018).
2. Лань [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 29.06.2018).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.06.2018).

2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
5. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
6. Инфоурок [Электронный ресурс] : библиотека методических материалов для учителя. – Режим доступа: <https://infourok.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *отсутствует*.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---------------------|---|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в |

| | |
|---|--|
| | тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка докладов, написание конспектов и др. |
| Контрольная работа/индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Разработка конспектов уроков различных видов, подбор системы задач. |
| Коллоквиум | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др. |
| Подготовка к экзамену | При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Использование пакета *средств MS Office версии 2003 и выше: Word, Excel, PowerPoint*, для выполнения домашних индивидуальных заданий, презентаций рефератов.

2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

1. Операционная система Windows Pro (договор № Tr000043844 от 22.09.15г.);

2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

11. Иные сведения

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (6 семестр)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|----------|---|---|----------------------------------|
| 1. | Математика как наука и учебный предмет в школе. Содержание и методические особенности базового образования средней школы. | ОК-6 ОПК-1 ОПК-5 ПК-1 ПК-7 | Экзамен |
| 2. | Содержание и методические особенности базового образования средней школы. | | |
| 3 | Дифференцированное изучение курса математики. Индивидуальные особенности и способности школьников в контексте изучения курса математики. | | |
| 4 | Организация обучения математике как деятельности (деятельностный подход к обучению). | | |
| 5 | Организация стадии мотивации (проблемное обучение математике). | | |
| 6 | Организация индуктивного (эвристического) этапа. | | |
| 7 | Организация дедуктивной стадии (стадии формализации). | | |
| 8 | Задачи в обучении математике. | | |
| 9 | Формирование математических понятий. Методика изучения аксиом. | | |

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (7 семестр)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|----------|---|---|--|
| 10. | Методика изучения числовых систем | ОК-6 ОПК-1 ОПК-5 ПК-1 ПК-7 | Зачет |
| 11. | Тождественные преобразования в школьном курсе математики | | |
| 12. | Методика изучения уравнений (неравенств) | | |
| 13. | Функции в школьном курсе математики | | |
| 14. | Методика изучения начал дифференциального и интегрального исчисления | | |

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости (8 семестр)

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства |
|----------|---|---|--|
| 15. | Общие вопросы методики изучения систематического курса планиметрии. | ОК-6 ОПК-1 ОПК-5 ПК-1 ПК-7 | Экзамен |
| 16. | Общие вопросы методики изучения систематического курса стереометрии. | | |

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЕ**

| Индекс компетенции | Содержание компетенции | Элементы компетенции | Индекс элемента |
|---|---|--|--|
| ОК- 6 | Способность к и самоорганизации самообразованию | знать | |
| | | 1 Основы организации самостоятельной работы | ОК6 31 |
| | | 2 Виды самостоятельной работы | ОК6 32 |
| | | 3 Принципы поиска и анализа информации | ОК6 33 |
| | | уметь | |
| | | 1 Формулировать методическую задачу | ОК6 У1 |
| | | 2 Уметь планировать, анализировать свою педагогическую деятельность | ОК6 У2 |
| | | 3 Пользоваться справочной литературой по методике | ОК6 У3 |
| | | владеть | |
| | | 1 Навыками планирования, анализа, самооценки своей педагогической деятельности | ОК6 В1 |
| | | 2 навыками саморазвития в использовании методов | ОК6 В2 |
| | | 3 методами поиска и анализа информации | ОК6 В3 |
| | | ОПК-1 | Готовность к осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности |
| 1 Степень значимости профессии учителя математики. | ОПК1 31 | | |
| 2 Специфику профессиональной деятельности | ОПК1 32 | | |
| 3 Достижения выдающихся учителей | ОПК1 33 | | |
| уметь | | | |
| 1 В полной мере осознавать социальную значимость своей будущей профессии | ОПК1 У1 | | |
| 2 Мотивировать осуществление профессиональной деятельности | ОПК1 У2 | | |
| 3 Выделять значимые аспекты педагогической деятельности | ОПК1 У3 | | |
| владеть | | | |
| 1 Способностью в полной мере осознавать социальную значимость своей будущей | ОПК1 В1 | | |

| | | | | |
|-------|---|---|--|--------|
| | | профессии | | |
| | | 2 Способностью к мотивации осуществления профессиональной деятельности | ОПК1 В2 | |
| | | 3 Способностью по достоинству оценить заслуги выдающихся педагогов | ОПК1 В3 | |
| ОПК-5 | Владение основами профессиональной этики и речевой культуры | знать | | |
| | | 1 Специфику требований, предъявляемых к правовым, нравственным и этическим качествам учителя | ОПК5 31 | |
| | | 2 Основы педагогического общения | ОПК5 32 | |
| | | 3 Основы речевой культуры. | ОПК5 33 | |
| | | уметь | | |
| | | 1 Взаимодействовать с субъектами образовательного процесса | ОПК5 У1 | |
| | | 2 Выбирать оптимальные средства профессионального общения | ОПК5 У2 | |
| | | 3 Оценивать факты и явления образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики. | ОПК5 У3 | |
| | | владеть | | |
| | | 1 Навыками взаимодействия с субъектами образовательного процесса | ОПК5 В1 | |
| | | 2 Способами профессионального общения | ОПК5 В2 | |
| | | 3 Навыками оценки фактов и явлений образовательной действительности с точки зрения профессиональной этики | ОПК5 В3 | |
| ПК-1 | | Готовность реализовывать образовательные программы предметам соответствии требованиями образовательных стандартов | знать | |
| | | | 1 Требования образовательного стандарта к результатам освоения образовательной программы | ПК1 31 |
| | 2 Рабочую программу по учебному предмету | | ПК1 32 | |
| | 3 Основы математических наук, методы логически грамотного рассуждения | | ПК1 33 | |
| | уметь | | | |
| | 1 Формулировать задачи | ПК1 У1 | | |

| | | | |
|------|---|---|--------|
| | | учебного занятия в соответствии с требованиями к освоения образовательной программы | |
| | | 2 Конструировать познавательную деятельность обучаемых на основе УУД | ПК1 У2 |
| | | 3 Осуществлять контроль и оценку учебных достижений | ПК1 У3 |
| | | владеть | |
| | | 1 Способами построения учебного процесса в соответствии с системно-деятельностным подходом | ПК1 В1 |
| | | 2 Навыками контроля и оценки учебных достижений | ПК1 В2 |
| | | 3 Основами математических наук, методами логически грамотного рассуждения | ПК1 В3 |
| ПК-7 | Способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности | знать | |
| | | 1 Основные принципы деятельностного подхода | ПК7 31 |
| | | 2 Виды и приемы современных педагогических технологий | ПК7 32 |
| | | 3 Основы организации и виды работы с учащимися. | ПК7 33 |
| | | уметь | |
| | | 1 Ориентироваться в многообразии технологий, методик, методов и приёмов | ПК7 У1 |
| | | 2 Осуществлять отбор технологий, методик, методов и приёмов для решения задач организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей | ПК7 У2 |
| | | 3 Проектировать различные методики из известных методов и приемов организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей | ПК7 У3 |
| | | владеть | |
| | | 1 Навыками планирования и осуществления собственной деятельности по организации | ПК7В1 |

| | | | |
|--|--|---|-------|
| | | сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей | |
| | | 2 Методами и приемами организации сотрудничества обучающихся, поддержки их активности, инициативности и самостоятельности, развития творческих способностей | ПК7В2 |
| | | 3 Способами оценки применения и коррекции методов, средств и технологий организации сотрудничества, развития активности, инициативности и самостоятельности, творческих способностей обучающихся на уроках, во вне-урочной деятельности | ПК7В3 |

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН, 6 СЕМЕСТР)**

| № | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|----------|---|--|
| 1 | <p>1. Методическая система обучения математике в школе, общая характеристика её основных компонентов.</p> <p>2. Анализ и синтез в поиске решения задач.</p> | <p>ОК-6 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 2 | <p>1. Цели и задачи обучения математике в школе.</p> <p>2. Применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения.</p> | <p>ОК-6 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 3 | <p>1. Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах.</p> <p>2. Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями.</p> | <p>ОК-6 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 4 | <p>1. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах.</p> <p>2. Требования к применению индукции.</p> | <p>ОК-6 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31,32,33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 5 | <p>1. Основной систематический курс математики в 7-9 классах (основная школа), блоки: алгебра и геометрия (планиметрия).</p> <p>2. Метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2,</p> |

| | | |
|-----------|--|--|
| | | У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 6 | 1. Курс математики в старших классах средней школы (10-11 классы), блоки: алгебра и начала анализа и геометрия (стереометрия). 2. Обучение общим методам решения математических задач. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 7 | 1. История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России. 2. Определение понятия; формально-логическое определение понятия (определение через род и вид), правила определений, ошибки в определениях. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 8 | 1. Компоненты дифференцированного обучения математике. 2. Неопределяемые понятия и методика их введения. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 9 | 1. Внутренняя и внешняя дифференциация обучения математике. 2. Методика введения определений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 10 | 1. Процесс обучения и процесс познания. 2. Задачи с дидактическими функциями и методика работы с ними. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|---|--|
| | | У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 11 | 1. Этапы процесса познания. 2. Задачи с развивающими функциями и методика работы с ними. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 12 | 1. Проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике. 2. Обучение построению доказательства (дедукция и ее применение в обучении математике). | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 13 | 1. Сущность проблемного обучения; требования к проблемной ситуации. 2. Ключевые задачи и их применение в обучении математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 14 | 1. Способы создания проблемных ситуаций. 2. Обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства). | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 15 | 1. Структура проблемного урока. 2. Задачи с познавательными функциями и методика работы с ними. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|---|---|
| | | У3, В1, В2, В3 |
| 16 | 1. Уровни проблемного обучения. 2. Задачи на составление уравнений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 17 | 1. Индукция и ее применение в обучении математике. 2. Методика убеждения школьников в необходимости логического доказательства. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 18 | 1. Обучение через решение задач 2. Внутренняя и внешняя дифференциация обучения математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 19 | 1. Аналогия и ее применение в обучении математике. 2. История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 20 | 1. Проблема обучения доказательству теорем. 2. Функции задач в обучении математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 21 | 1. Анализ и синтез в поиске решения задач. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|----|---|---|
| | 2. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах. | У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 22 | 1. Ключевые задачи и их применение в обучении математике. 2. Этапы процесса познания. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 23 | 1. Задачи на составление уравнений. 2. Внутренняя и внешняя дифференциация обучения математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 24 | 1. Цели и задачи обучения математике в школе. 2. Методика введения определений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 25 | 1. Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями. 2. Требования к применению индукции. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 26 | 1. Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями. 2. Задачи на составление уравнений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|--|--|
| | | У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 27 | 1. Индукция и ее применение в обучении математике. 2. Ключевые задачи и их применение в обучении математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 28 | 1. Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах. 2. Обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства). | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 29 | 1. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах. 2. Структура проблемного урока. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 30 | 1. Метод вспомогательных задач в обучении решению математических задач. 2. Внутренняя и внешняя дифференциация обучения математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 31 | 1. Цели и задачи обучения математике в школе. 2. Способы создания проблемных ситуаций. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|--|--|
| | | У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 32 | 1. История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России. 2. Обучение общим методам решения математических задач. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 33 | 1. Основной систематический курс математики в 7-9 классах (основная школа), блоки: алгебра и геометрия (планиметрия). 2. Задачи с познавательными функциями и методика работы с ними. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 34 | 1. Курс математики в старших классах средней школы (10-11 классы), блоки: алгебра и начала анализа и геометрия (стереометрия). 2. Уровни проблемного обучения. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 35 | 1. Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями. 2. Методика убеждения школьников в необходимости логического доказательства | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 36 | 1. История возникновения и развития идей дифференцированного обучения в России. 2. Задачи на составление уравнений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|---|--|
| | | У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 37 | 1. Определение понятия; формально-логическое определение понятия (определение через род и вид), правила определений, ошибки в определениях. 2. Обучение через решение задач. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 38 | 1. Требования к применению индукции. 2. Функции задач в обучении математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 39 | Анализ и синтез в поиске решения задач. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 40 | 1. Компоненты дифференцированного обучения математике. 2. Индукция и ее применение в обучении математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 41 | 1. Применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения. 2. Ключевые задачи и их применение в обучении математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|---|---|
| | | У3, В1, В2, В3 |
| 42 | 1. Неопределяемые понятия и методика их введения. 2. Проблема обучения доказательству теорем. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 43 | 1. Этапы процесса познания. 2. Аналогия и ее применение в обучении математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 44 | 1. Методическая система обучения математике в школе, общая характеристика её основных компонентов. 2. Задачи на составление уравнений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 45 | 1. Задачи с развивающими функциями и методика работы с ними. 2. Внутренняя и внешняя дифференциация обучения математике. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 46 | 1. Проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике. 2. Методика введения определений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 47 | 1. Обучение построению доказательства (дедукция и ее | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|---|---|
| | <p>применение в обучении математике).</p> <p>2. Цели и задачи обучения математике в школе.</p> | <p>У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 48 | <p>1. Ключевые задачи и их применение в обучении математике.</p> <p>2. Обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства).</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 49 | <p>1. Сущность проблемного обучения; требования к проблемной ситуации.</p> <p>2. Этапы процесса познания.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 50 | <p>1. Требования к применению индукции.</p> <p>2. Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 7 СЕМЕСТР)**

| № | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|----------|---|--|
| 1 | <p>1. Различные системы изучения числовых множеств в школьном курсе</p> <p>2. Первообразная и интеграл: методика изучения понятия первообразной.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 2 | <p>1. Общая задача расширения числового множества и ее отражение в школьном курсе.</p> <p>2. Методика изучения предела функции и непрерывности.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 3 | <p>1. Общие методические принципы изучения числовых множеств.</p> <p>2. Методика изучения тригонометрических функций.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 4 | <p>1. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел.</p> <p>2. Различные трактовки понятия тождества в школьной математике.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 5 | <p>1. Методика изучения комплексных чисел.</p> <p>2. Понятие уравнения с переменным в школьном курсе математики.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |

| | | |
|-----------|--|---|
| | | ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 6 | 1. Понятие неравенства с переменным в школьном курсе математики. 2. Методика изучения понятия последовательности и ее предела. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 7 | 1. Методика изучения тождественных преобразований. 2. Методика изучения степенной функции. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 8 | 1. Методика изучения тождественных преобразований рациональных и иррациональных выражений. 2. Методика изучения взаимно обратных функций. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 9 | 1. Равносильность уравнений в школьном курсе. 2. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 10 | 1. Равносильность неравенств в школьном курсе. 2. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |

| | | |
|-----------|--|---|
| | | ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 11 | 1. Методика изучения понятия производной: отношение приращения функции к приращению аргумента, его геометрический и физический смысл и применение к исследованию функции. 2. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 12 | 1. Методика изучения понятия производной: задача о мгновенной скорости прямолинейного неравномерного движения, задача о касательной; понятие производной и алгоритм ее нахождения. 2. Методика изучения тождественных преобразований. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 13 | 1. Методика изучения понятия производной: связь непрерывности и дифференцируемости функции. 2. Методика изучения степенной функции. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 14 | 1. Методика изучения показательной и логарифмической функций. 2. Методика введения понятия интеграла. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 15 | 1. Различные трактовки понятия функции. 2. Методика изучения понятия последовательности и ее предела. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |

| | | |
|-----------|---|--|
| | | ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 16 | <p>1. Общие методические принципы изучения конкретных функций; формирование функционально-графических представлений учащихся.</p> <p>2. Понятие уравнения с переменным в школьном курсе математики.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 17 | <p>1. Методика изучения тождественных преобразований.</p> <p>2. Методика изучения понятия последовательности и ее предела.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 18 | <p>1. Первообразная и интеграл: методика изучения понятия первообразной.</p> <p>2. Понятие неравенства с переменным в школьном курсе математики.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 19 | <p>1. Методика изучения степенной функции.</p> <p>2. Различные трактовки понятия тождества в школьной математике.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 20 | <p>1. Равносильность уравнений в школьном курсе.</p> <p>2. Методика изучения тригонометрических функций.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |

| | | |
|----|---|---|
| 21 | <p>1. Методика изучения взаимно обратных функций. 2. Методика изучения понятия производной: задача о мгновенной скорости прямолинейного неравномерного движения, задача о касательной; понятие производной и алгоритм ее нахождения.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 22 | <p>1. Методика изучения показательной и логарифмической функций. 2. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, У1, В1</p> |
| 23 | <p>1. Методика изучения понятия последовательности и ее предела. 2. Равносильность уравнений в школьном курсе.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 24 | <p>1. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции. 2. Методика изучения тождественных преобразований.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 25 | <p>1. Различные системы изучения числовых множеств в школьном курсе 2. Понятие неравенства с переменным в школьном курсе математики.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН, 8 СЕМЕСТР)**

| № | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|----------|--|--|
| 1 | <p>1. Анализ и синтез в поиске решения задач.</p> <p>2. Первообразная и интеграл: методика изучения понятия первообразной.</p> <p>3. Методика изучения векторов и координат на плоскости.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 2 | <p>1. Общая задача расширения числового множества и ее отражение в школьном курсе.</p> <p>2. Цели и задачи обучения математике в школе.</p> <p>3. Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 3 | <p>1. Применение в обучении сравнения, абстрагирования, обобщения.</p> <p>2. Методика изучения тригонометрических функций.</p> <p>3. Методика изучения подобия фигур.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 4 | <p>1. Общая начальная математическая подготовка в 1-4 классах.</p> <p>2. Различные трактовки понятия тождества в школьной математике.</p> <p>3. Методика изучения геометрических измерений.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 5 | <p>1. Понятия, их роль, объем и содержание понятия, отношения между понятиями.</p> <p>2. Понятие уравнения с переменным в школьном курсе математики.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |

| | | |
|-----------|--|---|
| | 3. Методика обучения решению задач на построение. | ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 6 | 1. Пропедевтическая математическая подготовка в 5-6 классах. 2. Методика изучения понятия последовательности и ее предела. 3. Различные подходы к аксиоматическому построению курса геометрии. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 7 | 1. Методика изучения тождественных преобразований. 2. Методика изучения степенной функции. 3. Методика изучения векторов и координат в пространстве. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 8 | 1. Требования к применению индукции. 2. Методика изучения взаимно обратных функций. 3. Методика изучения сечений. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 9 | 1. Курс математики в старших классах средней школы (10-11 классы), блоки: алгебра и начала анализа и геометрия (стереометрия). 2. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции. 3. Методика проведения первых уроков геометрии в старшей школе. Методика изучения аксиом геометрии | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 10 | 1 Обучение общим методам решения математических задач. 2. Методика изучения понятия производной: введение понятия приращения функции. 3. Методика обучения решению геометрических задач на доказательство. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |

| | | |
|-----------|--|---|
| | | ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 11 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Процесс обучения и процесс познания. 2. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел. 3. Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 12 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи с дидактическими функциями и методика работы с ними. 2. Методика изучения тождественных преобразований. 3. Методика изучения геометрических величин (на примере площадей или объемов). | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 13 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Этапы процесса познания. 2. Методика изучения степенной функции. 3. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии. | ОК-6 31, 32, У1, В1 ОПК-1 31, У1, В1 ОПК-5 31, У1, В1, ПК-1 31, У1, В1, В2 ПК-7 31, 32, У1, В1 |
| 14 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи с развивающими функциями и методика работы с ними. 2. Методика введения понятия интеграла. 3. Методика изучения равенства геометрических фигур. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 15 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проблема активизации учебно-познавательной деятельности в процессе обучения математике. 2. Методика изучения понятия последовательности и ее предела. 3. Изучение геометрических преобразований: движения, подобия и гомотетии. | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 |
| 16 | 1. Обучение построению доказательства (дедукция и ее | ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, |

| | | |
|-----------|--|--|
| | <p>применение в обучении математике).</p> <p>2. Понятие уравнения с переменным в школьном курсе математики.</p> <p>3. Методика изучения подобия фигур.</p> | <p>У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 17 | <p>1. Способы создания проблемных ситуаций.</p> <p>2. Методика изучения понятия последовательности и ее предела.</p> <p>3. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 18 | <p>1. Обучение поиску доказательства (анализ и синтез как методы поиска доказательства).</p> <p>2. Понятие неравенства с переменным в школьном курсе математики.</p> <p>3. Методика обучения решению геометрических задач на доказательство.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 19 | <p>1. Сущность проблемного обучения; требования к проблемной ситуации.</p> <p>2. Различные трактовки понятия тождества в школьной математике.</p> <p>3. Методика изучения сечений.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 20 | <p>1. Ключевые задачи и их применение в обучении математике.</p> <p>2. Методика изучения тригонометрических функций.</p> <p>3. Методика изучения векторов и координат в пространстве.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 21 | <p>1. Структура проблемного урока.</p> <p>2. Методика изучения понятия производной: задача о мгновенной скорости прямолинейного неравномерного</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> <p>ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2,</p> |

| | | |
|-----------|---|--|
| | <p>движения, задача о касательной; понятие производной и алгоритм ее нахождения.</p> <p>3. Методика изучения равенства геометрических фигур.</p> | <p>У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 22 | <p>1. Задачи с познавательными функциями и методика работы с ними.</p> <p>2. Методика введения понятия иррационального числа и построение множества действительных чисел.</p> <p>3. Методика проведения первых уроков геометрии в старшей школе. Методика изучения аксиом геометрии</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 23 | <p>1. Проблема обучения доказательству теорем.</p> <p>2. Равносильность уравнений в школьном курсе.</p> <p>3. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |
| 24 | <p>1. Функции задач в обучении математике.</p> <p>2. Методика изучения тождественных преобразований.</p> <p>3. Методика изучения взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, У1, В1</p> |
| 25 | <p>1. Аналогия и ее применение в обучении математике.</p> <p>2. Понятие неравенства с переменным в школьном курсе математики.</p> <p>3. Методика изучения подобия фигур.</p> | <p>ОК-6 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ОПК-5 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3 ПК-7 31, 32, 33, У1, У2, У3, В1, В2, В3</p> |

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено», на экзамене - по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Методика обучения математике** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.