

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.10.2023 10:06:02  
Уникальный программный ключ:  
fceb25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры высшей математики и  
физики  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Чудинов В.В.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП/Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очной формы обучения**

Методика обучения предмету: математика  
*Обязательная часть*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
Математика, Физика

Квалификация  
Бакалавр

|   |   |
|---|---|
| Разработчик (составитель)<br><u>Доцент, к. п.н., доцент</u><br>(должность, ученая степень, ученое звание) | <u>подписано ЭЦП/Бронникова Э.П.</u><br>(подпись, Фамилия И.О.) |
|---|---|

Для приема: 2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Бронникова Э.П.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

|  |    |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....   | 4  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....  | 10 |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....   | 10 |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....  | 43 |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....  | 43 |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине..... | 59 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины .....   | 86 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....   | 87 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....   | 87 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....   | 87 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....  | 88 |

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

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

| Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)       | Формируемая компетенция (с указанием кода)   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине   |
|--|--|--|---|
|  | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9); | ОПК-9.1. Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий  | Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий  |
|  |  | ОПК-9.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности                          | Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности                          |
|  |  | ОПК-9.3. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности              | Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности              |
| Взаимодействие с участниками образовательных отношений | Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ (ОПК-7);                           | ОПК-7.1. Знать правовые и этические нормы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | Знает основы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по математике       |
|  |  | ОПК-7.2. Уметь выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации | Умеет выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  |   | реализации образовательных программ  | образовательных программ по математике  |
|  |   | ОПК-7.3. Владеть опытом и навыками взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ   | Владеет опытом (для практики) и навыками взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по математике                                |
| Контроль и оценка формирования результатов образования | Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5); | ОПК-5.1. Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля | Знает психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике |
|  |   | ОПК-5.2. Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов  | Умеет определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике  |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|   |  | образования обучающихся  |  |
|   |  | ОПК-5.3. Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся | Владеет опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике |
| Правовые и этические основы профессиональной деятельности | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1); | ОПК-1.1. Знать теоретические основы профессиональной деятельности, нормативные правовые акты в сфере образования, нормы профессиональной этики   | Знает теоретические основы профессиональной деятельности   |
|   |  | ОПК-1.2. Уметь оперировать знаниями основ профессиональной деятельности, знаниями нормативных правовых актов в сфере образования, норм профессиональной этики  | Умеет оперировать знаниями основ профессиональной деятельности   |
|   |  | ОПК-1.3. Владеть опытом и навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования, и с нормами профессиональной этики  | Владеет опытом и навыками осуществления профессиональной деятельности  |
| Разработка основных и                                     | Способен участвовать   | ОПК-2.1. Знать   | Знает требования   |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| дополнительных образовательных программ | в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2); | требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля | федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы по математике |
|   |  | ОПК-2.2. Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ   | Умеет разрабатывать компоненты основных образовательных программ по математике   |
|   |  | ОПК-2.3. Владеть навыками разработки компонентов основных  | Владеет навыками разработки компонентов основных   |

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|   |  | и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ  | образовательных программ по математике   |
| Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся | Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3); | ОПК-3.1. Знать психолого-педагогические основы совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, требования федеральных государственных образовательных стандартов | Знает требования федеральных государственных образовательных стандартов            |
|   |  | ОПК-3.2. Уметь использовать психолого-педагогические знания для организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов  | Умеет оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов |



|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  |  | <p>ОПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности</p> | <p>Владеет навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности</p> |
|--|--|---|--|

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Методика обучения предмету: математика» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на 3,4,5 курсе в 5,6,7,8,9 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы знаний о тенденциях и направлениях развития методики обучения математике и математического образования, об особенностях применения образовательных технологий в учебном процессе; подготовка компетентного специалиста в области обучения школьников математике, владеющего комплексом общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых в будущей профессиональной деятельности учителя математики.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Методика обучения предмету: математика» на 5,6,7,8,9 семестр  
очная  
форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 12/432                  |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  | 208.1                   |
| лекций  | 56                      |
| практических/ семинарских   | 84                      |
| лабораторных  | 60                      |
| контроль самостоятельной работы (КСР)   | 0                       |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР | 8.1                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)   | 154.3                   |
| Учебных часов на подготовку к экзамену, зачету (Контроль)   | 69.6                    |

Форма контроля:

Зачет 6 семестр

Экзамен 8,9 семестр

Курсовая работа 8 семестр

Курсовая работа 8 семестр

Курсовая работа: контактных часов – 2, часов на самостоятельную работу – 4.

| № п/п              | Тема и содержание   | Форма изучения материалов:<br>лекции, практические занятия,<br>семинарские занятия, лабораторные<br>работы, самостоятельная работа и<br>трудоемкость (в часах) |         |   |    |    |         |         | Основная и<br>дополнительная<br>литература,<br>рекомендуемая<br>студентам (номера<br>из списка) | Задания по<br>самостоятель<br>ной работе<br>студентов | Форма текущего<br>контроля<br>успеваемости<br>(коллоквиумы,<br>контрольные<br>работы,<br>компьютерные<br>тесты и т.п.) |
|--------------------|---|--|---------|---|----|----|---------|---------|---|---|--|
|                    |   | Ле<br>к  | Ла<br>б | П | Зч | Эк | Ко<br>Р | Ку<br>Р |   |   |  |
| 3 курс / 5 семестр |   |  |         |   |    |    |         |         |   |   |  |
| 1                  | Вопросы общей методики обучения<br>математики. Обучение математике в 5-6<br>классах.  |  |         |   |    |    |         |         |   |   |  |
| 1.1                | Методика обучения математике: ее<br>предмет и составляющие<br><br>Предмет методики обучения<br>математики. Связь МОМ с другими<br>науками. Характеристики целостного<br>подхода к процессу обучения<br>математике. Цели обучения математике | 2  |         |   |    |    |         | 2       | Осн. лит-ра № 1   | Тестирование  | Тестирование   |
| 1.2                | Основные положения ФГОС ООО<br><br>Движение за реформу математического<br>образования: реформа конца XIX-<br>начала XX ве-ка; реформа в России;<br>реформа 1960-1968 г.г.; современная<br>реформа образования.                              | 2  |         |   |    |    |         | 2       | Осн. лит-ра № 1   | Тестирование  | Тестирование   |
| 1.3                | Методы обучения математике в<br>современной школе   | 2  |         |   |    |    |         | 2       | Осн. лит-ра № 1   | Тестирование  | Тестирование   |

|     |   |   |  |   |  |  |  |   |                 |                     |                     |  |
|-----|---|---|--|---|--|--|--|---|-----------------|---------------------|---------------------|--|
|     | Методы обучения математике. Частные методы обучения математике в процессе достижения метапредметных образовательных результатов   |   |  |   |  |  |  |   |                 |                     |                     |  |
| 1.4 | Методика формирования и изучения математических понятий<br><br>Определения понятия. Типы определений. Процесс становления понятия. Основные этапы работы с понятием.  | 2 |  |   |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1 | Тестирование        | Тестирование        |  |
| 1.5 | Методика обучения математическим предложениям и доказательствам<br><br>Математические предложения, аксиомы, теоремы. Доказательство: структура, виды. Ошибки в доказательствах.                               | 2 |  |   |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1 | Тестирование        | Тестирование        |  |
| 1.6 | Методы обучения математике в современной школе<br><br>Эмпирические методы: наблюдение, опыт, измерения. Сравнение и аналогия .Обобщение, абстрагирование и конкретизация                                      |   |  | 4 |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 1 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.7 | Эвристические и научные методы обучения математике<br><br>Методы проблемного обучения (проблемная ситуация, проблема, признаки проблемы, исследовательский метод, обучение через задачи, эвристический метод, |   |  | 2 |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 1 | Практические работы | Практические работы |  |

|      |  |  |   |  |  |  |  |   |   |                     |                     |  |
|------|--|--|---|--|--|--|--|---|---|---------------------|---------------------|--|
|      | проблемное из-ложение)   |  |   |  |  |  |  |   |   |                     |                     |  |
| 1.8  | <p>Специфика урока математики, типы уроков, требования к уроку</p> <p>Сущность урока математики. Структура современного урока математики. Основные требования к уроку математики. Типы уроков по ФГОС ОО.</p>  |  | 4 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1                               | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.9  | <p>Задачи в обучении математике</p> <p>Определение структура, классификация</p>  |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 1                               | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.10 | <p>Методика обучения решению задач</p> <p>Задачи: определение, структура, классификация. Функции задач в обучении математике. Процесс решения задач.</p>   |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра №№ 1,2,3,4,5,6 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.11 | <p>Организация изучения дробей в курсе математики 5 класса</p> <p>изучение обыкновенных дробей в курсе математики 5 класса</p>   |  | 4 |  |  |  |  |   | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 7            | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.12 | <p>Логико-математический анализ определений понятий и объектов, основные этапы их формирования</p> <p>Групповая форма работы. Разработайте методику введения дедуктивным и индуктивным путями трех понятий по одному из школьных курсов: Математика 5-6кл., Алгебра 7-9 кл.,</p> |  | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2                               | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |

|      |  |   |  |  |  |  |     |                 |                     |                     |  |  |
|------|--|---|--|--|--|--|-----|-----------------|---------------------|---------------------|--|--|
|      | Геометрия 7-9кл.   |   |  |  |  |  |     |                 |                     |                     |  |  |
| 1.13 | <p>Деловая игра «Учитель-класс» (фрагмент урока математики в 5 классе)</p> <p>Индивидуальная работа: Разработайте методику изучения одной из тем школьного курса: Математика 5кл.( по указанию преподавателя) и организуйте фрагмент урока (Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном действии, Выявление места и причины затруднения, Построение проекта выхода из затруднения., Реализация построенного проекта) со студентами вашей группы.</p> | 2 |  |  |  |  | 2   | Доп. лит-ра № 7 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |
| 1.14 | <p>Логико-математический анализ математических утверждений и общие приемы работы с теоремой</p> <p>Групповая форма работы. Разработайте методику обучения теореме по одной из школьных курса Геометрия 7-9кл.</p>  | 2 |  |  |  |  | 2   | Осн. лит-ра № 2 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |
| 1.15 | <p>Логико-математический анализ алгоритмов и правил школьного курса математики</p> <p>Групповая форма работы. Разработайте методику введения трех алгоритмов по одному из школьных курсов: Математика 5-6кл., Алгебра 7-9кл., геометрия 7-9кл.</p>   | 2 |  |  |  |  | 3.5 | Осн. лит-ра № 2 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |

|                             |  |    |    |    |  |   |  |     |                    |                     |                     |
|-----------------------------|--|----|----|----|--|---|--|-----|--------------------|---------------------|---------------------|
| 1.16                        | <p>Организация изучения десятичных дробей в курсе математики 5-6 классов</p> <p>Групповая форма работы: Разработайте методику введения правил действий с десятичными дробями: сложение (и вычитание), умножение, деление на натуральное число, деление на десятичную дробь (по группам). Разработайте методику обучения решению задач на проценты. Разработайте систему контроля по теме «Десятичные дроби».</p> |    | 2  |    |  |   |  | 2   | Доп. лит-ра №№ 4,7 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |
| 1.17                        | <p>Организация обучения решению задач в курсе математики 5 класса</p> <p>Индивидуальная работа: Разработайте методику решения одной задачи алгебраическим методом, одну задачу арифметическим методом из школьного курса: Математика 5кл.</p>  |    | 2  |    |  |   |  | 4   | Доп. лит-ра №№ 4,7 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |
| 1.18                        | Контрольная работа   |    |    |    |  | 1 |  | 0.5 |                    |                     |                     |
| Итого по 3 курсу 5 семестру |  | 10 | 12 | 18 |  | 1 |  | 32  |                    |                     |                     |
| 3 курс / 6 семестр          |  |    |    |    |  |   |  |     |                    |                     |                     |
| 1                           | Вопросы общей методики обучения математики. Обучение математике в 5-6 классах.   |    |    |    |  |   |  |     |                    |                     |                     |
| 1.1                         | Методика изучения числовых систем в  | 4  |    |    |  |   |  | 4   | Осн. лит-ра № 1    | Тестирование        | Тестирование        |



|     |   |   |  |  |  |  |  |   |                 |              |              |
|-----|---|---|--|--|--|--|--|---|-----------------|--------------|--------------|
|     | <p>школьном курсе математики</p> <p>Методическая схема введения новых чисел в школьном курсе математики. Изучение натуральных чисел в курсе математики 5 класса. Методическое обоснование порядка введения и изучения дробных и отрицательных чисел, десятичных и обыкновенных дробей. Методика введения понятия отрицательного числа и изучение действий над отрицательными числами.</p> |   |  |  |  |  |  |   |                 |              |              |
| 1.2 | <p>Методика изучения уравнений в 5-6 классах</p> <p>Роль линии уравнений в курсе математики. Методические особенности изучения уравнений в 5-6 классах.</p>   | 2 |  |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1 | Тестирование | Тестирование |
| 1.3 | <p>Разработка технологической карты урока</p> <p>Федеральные государственные образовательные стандарты основного общего образования. Понятие технологической карты урока. Универсальные учебные действия: личностные, метапредметные и предметные.</p>  | 2 |  |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1 | Тестирование | Тестирование |
| 1.4 | <p>Контроль знаний и умений учащихся в обучении математике</p>  | 2 |  |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1 | Тестирование | Тестирование |

|     |   |  |   |  |  |  |   |                                       |                     |                     |  |
|-----|---|--|---|--|--|--|---|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|     | Контроль: типы, цели, функции.<br>Требования к контролю и его компонентам. Виды, фор-мы и средства контроля. Оценка и отметка.  |  |   |  |  |  |   |                                       |                     |                     |  |
| 1.5 | Методика изучения элементов геометрии в 5-6 классах<br><br>Основные задачи, цели обучения геометрическому материалу в 5-6 классах. Методические особенности организации обучения геометрическому материалу в 5-6 классах.   |  | 4 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра №№ 4,7 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.6 | Организация обучения решению математических задач<br><br>Значение учебных математических задач: образовательное; практическое; в развитии мышления; воспитательное. Роль задач в обучении математике: обучающая; в развитии мышления учащихся; воспитательная. 3. Дидактические цели задач. Методика обучения решению математических задач. |  | 2 |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2                       | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.7 | Организация изучения смешанных чисел в курсе математики 6 класса<br><br>понятие смешанной дроби, правила сложения, вычитания, умножения и деления смешанной дроби   |  | 2 |  |  |  | 1 | Доп. лит-ра № 7                       | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.8 | Методика изучения отрицательных чисел в школьном курсе математики   |  | 4 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 7    | Практические работы | Практические работы |  |

|      |   |  |   |  |  |  |     |                                    |                     |                     |  |
|------|---|--|---|--|--|--|-----|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|      | Методические особенности расширения числовых множеств в курсе алгебры основной школы. Методика введения понятия «отрицательное число». Изучений действий над отрицательными числами.  |  |   |  |  |  |     |                                    |                     |                     |  |
| 1.9  | Организация вычислений, приближенные вычисления<br><br>1.Характеристика состояния культуры вычислений.2.Способы вычислений: а) устные; б) письменные;в) вычисление с применением вспомогательных средств и общие требования к ним;3.Значение приближенных вычислений в школьном курсе математики.4.Элементы приближенных вычислений в курсе алгебры 8 класса. |  | 4 |  |  |  | 2   | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 7 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.10 | Внеурочная работа по математике<br><br>Цели и содержание внеклассной работы по математике. Кружковые занятия по математике.Подготовка и проведение математических олимпиад.   |  | 2 |  |  |  | 2   | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 7 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.11 | Технологическая карта урока математики.<br><br>Сам.раб: Разработайте технологическую карту урока математики из тем школьного кур-са: Математика бкл. ( по указанию  |  | 2 |  |  |  | 1.8 | Доп. лит-ра № 7                    | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |

|      |  |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |  |
|------|--|---|--|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|--|
|      | преподавателя)   |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |  |
| 1.12 | <p>Сюжетные задачи и обучение работе с ними в школьном курсе математики</p> <p>Определение сюжетной задачи. Типология сюжетных задач. Основные этапы работы над задачей. Основные приемы работы на этапе поиска решения задачи. Обратные задачи. Их роль при обучении работе с сюжетной задачей. Типология задач на движение в учебниках математики 5-6 классов. Фрагменты уроков, посвященные работе с сюжетными задачами</p> | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 7 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |
| 1.13 | <p>Организация изучения уравнений в курсе математики 6 класса</p> <p>Сам.раб.: Подготовить фрагмент урока.: Решение уравнений (6 класс) (номера задач по усмотрению преподавателя).</p>  | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2                    | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |
| 1.14 | <p>Организация обучения решению задач в курсе математики 6 класса</p> <p>Сам.раб.: Разработайте методику решения одной задачи алгебраическим методом, одну задачу арифметическим методом из школьного курса: Математика 6 кл. ( по усмотрению преподавателя).</p>  | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 5 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |
| 1.15 | Наглядность при обучении математике в средней школе  | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2                    | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |

|                             |  |    |    |    |   |  |  |     |                                    |                     |                     |  |
|-----------------------------|--|----|----|----|---|--|--|-----|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|                             | Актуализировать знания о принципе наглядности при обучении, раскрыть функции наглядности и правила подбора, рассмотреть виды наглядности, ознакомиться с технологией изготовления презентаций к уроку математики                                   |    |    |    |   |  |  |     |                                    |                     |                     |  |
| 1.16                        | Разработка технологической карты урока математики в 6 классе<br><br>Сам.раб.: разработать технологическую карту урока математики «открытия новых знаний» в 6 классе.   |    | 2  |    |   |  |  | 2   | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 7 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |
| 1.17                        | Зачет  |    |    |    | 1 |  |  | 0.2 |                                    |                     |                     |  |
| Итого по 3 курсу 6 семестру |  | 10 | 12 | 18 | 1 |  |  | 32  |                                    |                     |                     |  |
| 4 курс / 7 семестр          |  |    |    |    |   |  |  |     |                                    |                     |                     |  |
| 1                           | Методика обучения алгебре в курсе математики основной школы  |    |    |    |   |  |  |     |                                    |                     |                     |  |
| 1.1                         | Методика изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики<br><br>Основные понятия линии тождественных преобразований в школьном курсе математики. Значение линии тождественных преобразований в школьном курсе математики. Основ- | 2  |    |    |   |  |  | 4   | Осн. лит-ра № 1                    | Тестирование        | Тестирование        |  |

|     |  |   |  |  |  |  |  |   |                                    |              |              |
|-----|--|---|--|--|--|--|--|---|------------------------------------|--------------|--------------|
|     | ные виды тождественных преобразований. Основные этапы формирования навыков тождественных преобразований алгебраических выражений. Методические особенности изучения тождественных преобразований в курсе алгебры 7 класса.   |   |  |  |  |  |  |   |                                    |              |              |
| 1.2 | <p>Методика изучения функций и их свойств в курсе математики средней (основной) школы</p> <p>Различные подходы к определению понятия функции. Этапы изучения функции в школе и методические особенности работы на разных этапах. Особенности изучения функций с учетом психофизиологических особенностей учащихся. Реализация межпредметных связей и связей с жизнью при изучении функций в курсе математики средней школы. Методика изучения линейной функции. Линейная функция <math>y=kx</math>. Взаимное расположение графиков линейных функций.</p> | 2 |  |  |  |  |  | 4 | Осн. лит-ра № 1                    | Тестирование | Тестирование |
| 1.3 | <p>Методика изучение уравнений и неравенств в курсе математики основной школы</p> <p>Роль линии уравнений в курсе математики. Основные понятия линии уравнений и неравенств. Последовательность изучения</p>   | 2 |  |  |  |  |  | 4 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 5 | Тестирование | Тестирование |

|     |  |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
|-----|--|--|---|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|     | уравнений в курсе математики средней школы. Методика изучения уравнений с одним неизвестным. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Квадратные уравнения в курсе математики средней школы. Методика решения задач с помощью уравнений.   |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
| 1.4 | Неравенства в курсе математики основной школы<br><br>Сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства. Квадратные неравенства.   |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 5 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.5 | Изучение элементарных функций и их свойств в курсе математики основной школы<br><br>Изучение функции в классе элементарных функций. Функция $y = x$ и ее график. Функция $y =  x $ . Функция $y = k$ , ее свойства и график. Функция $y = k/x$ , ее свойства и график. Как построить график функции $y = f(x+1)$ , если известен график функции $y = f(x)$ . Как построить график функции $y = f(x)+m$ , если известен график функции $f(x)$ . Как построить график функции $y = f(x+1)+m$ , если известен график функции $f(x)$ . Функция $y = a + vx + c$ , ее свойства и график. Графическое решение уравнений. |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 5 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.6 | Методика введения и изучения иррациональных чисел в курсе алгебры  |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 5 | Курсовая работа     | Лабораторная работа |  |

|     |   |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
|-----|---|---|--|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|     | основной школы<br><br>Индивидуальное задание:Подготовить фрагмент урока по изучению понятия из курсе алгебры 7 класса( по указанию преподавателя).  |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
| 1.7 | Методика изучения функций в курсе математики основной школы<br><br>Задания для микрогрупп:1. Разработайте схему исследования функции элементарными методами с целью построения ее графика. Приведите конкретный пример исследования функции по разработанной схеме.2. Разработайте вариант систематизации преобразований графиков функции.3. Исследуйте функцию элементарными методами и постройте эскиз графика (по усмотрению преподавателя). | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 3 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |
| 1.8 | Организация обучения решению задач в курсе алгебры основной школы<br><br>Индивидуальное задание:Подготовить фрагмент урока по решению задачи из курсе алгебры 7-8 класса( по указанию преподавателя).   | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 5 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |
| 2   | Методика изучения геометрии в курсе математики основной школы   |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
| 2.1 | Логическое строение, задачи и   | 2 |  |  |  |  |   | Осн. лит-ра № 1                    | Тестирование        | Тестирование        |  |



|     |  |   |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |
|-----|--|---|--|---|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|
|     | <p>содержание школьного курса геометрии. Различные подходы к построению школьного курса геометрии</p> <p>Задачи преподавания геометрии в средней школе. Логическое строение и содержание школьного курса геометрии. Общая характеристика аксиоматического метода построения теории. Система аксиом Евклида. Другие подходы к построению школьного курса геометрии. Основы методики изучения школьного курса геометрии.</p> |   |  |   |  |  |  |   | Доп. лит-ра № 3                    |                     |                     |
| 2.2 | <p>Методика изучения многоугольников и их свойств в школьном курсе геометрии</p> <p>Задачи преподавания геометрии в средней школе. Логическое строение и содержание школьного курса геометрии. Общая характеристика аксиоматического метода построения теории. Система аксиом Евклида. Другие подходы к построению школьного курса геометрии. Основы методики изучения школьного курса геометрии.</p>                      | 2 |  |   |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 3 | Тестирование        | Тестирование        |
| 2.3 | <p>Изучение геометрических построений в курсе геометрии основной школы</p> <p>Задачи на построения в школьном курсе планиметрии. Основные</p>  |   |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 3 | Практические работы | Практические работы |

|     |  |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
|-----|--|--|---|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|     | приборы геометрических построений. Решение основных задач на построение в курсе планиметрии. Основные этапы решения геометрических задач.  |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
| 2.4 | <p>Методика изучения векторов в школьном курсе геометрии основной школы</p> <p>Роль и место векторов в школьном курсе геометрии. Трактовка понятия вектор. Особенности изучения векторов в различных учебниках. Операции над векторами. Применение векторов при доказательстве теорем. Методика решения геометрических задач с помощью векторов.</p>   |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 3 | Практические работы | Практические работы |  |
| 2.5 | <p>Методика изучения окружности и круга в школьном курсе геометрии основной школы</p> <p>Место изучаемой темы в школьном курсе геометрии. Понятие окружности. Окружность, описанная около треугольника. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в треугольник. Уравнение окружности. Пересечение прямой с окружностью. Углы, вписанные в окружность. Пропорциональность отрезков хорд и секущих окружности. Измерение углов, связанных с окружностью. Формулы для радиусов вписанной и описанной окружностей треугольника.</p> |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 3 | Практические работы | Практические работы |  |

|     |  |  |   |  |  |  |     |                                    |                     |                     |
|-----|--|--|---|--|--|--|-----|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 2.6 | <p>Методика решения и оформления геометрических задач</p> <p>Роль геометрических задач в процессе обучения математике. Обучение учащихся решению геометрических задач на вычисление.</p>   |  | 2 |  |  |  | 2   | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 3 | Практические работы | Практические работы |
| 2.7 | <p>Методика обучения теме: Параллельность на плоскости</p> <p>Задания для микро групп: Разработайте методику работы с теоремами:1.Если при пересечении двух прямых секущей накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны.2. Если две параллельные прямые пересечены секущей, то накрест лежащие углы равны. 3. Методика введения аксиом параллельных прямых и методика работы со следствиями из аксиом</p> |  | 2 |  |  |  | 1.5 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 3 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |
| 2.8 | <p>Методика обучения решению геометрических задач</p> <p>Индивидуальное задание:Подготовить фрагмент урока по решению задачи из курса геометрии 7-9 классов (по указанию преподавателя).</p>   |  | 2 |  |  |  | 2   | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 3 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |
| 2.9 | <p>Разработка технологической карты урока геометрии</p> <p>Индивидуальное задание: разработать технологическую карту урока геометрии «открытия новых знаний».</p>  |  | 2 |  |  |  | 2   | Осн. лит-ра № 2                    | Лабораторная работа | Лабораторная работа |

|                             |   |    |    |    |  |  |   |  |                                    |              |              |  |
|-----------------------------|---|----|----|----|--|--|---|--|------------------------------------|--------------|--------------|--|
| 2.10                        | Контрольная работа  |    |    |    |  |  | 1 |  | 0.5                                |              |              |  |
| Итого по 4 курсу 7 семестру |   | 10 | 12 | 12 |  |  | 1 |  | 38                                 |              |              |  |
| 4 курс / 8 семестр          |   |    |    |    |  |  |   |  |                                    |              |              |  |
| 1                           | Методика изучения стереометрии в курсе математик средней школы  |    |    |    |  |  |   |  |                                    |              |              |  |
| 1.1                         | Методика изучения начал систематического курса геометрии в 10-11 классах<br><br>Сравнительный анализ аксиом стереометрии в действующих учебниках геометрии для средней школы. Схема введения аксиом стереометрии (ролевая игра). Способы задания плоскостей.  | 2  |    |    |  |  |   |  | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 6 | Тестирование | Тестирование |  |
| 1.2                         | Изучение взаимного расположения прямых и плоскостей (перпендикулярность) в курсе геометрии в 10-11 классах<br><br>Роль и место темы:<br>Перпендикулярность прямых и плоскостей в школьном курсе стереометрии. Сравнительный анализ изучаемой темы в действующих учебниках стереометрии.<br>Перпендикулярность прямых в пространстве, скрещивающиеся прямые. | 2  |    |    |  |  |   |  | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 6 | Тестирование | Тестирование |  |

|     |   |   |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |
|-----|---|---|--|---|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1.3 | <p>Методика изучения многогранников в школьном курсе геометрии в 10-11 классах</p> <p>Методика введения понятия многогранник. Рекомендации по изучению отдельных видов многогранников.</p>  | 2 |  |   |  |  |  |   | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 6 | Тестирование        | Тестирование        |
| 1.4 | <p>Методика изучения фигур вращения в школьном курсе геометрии в 10-11 классах</p> <p>Понятие цилиндра. Конус и его элементы. Усеченный конус. Понятия сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность.</p> | 2 |  |   |  |  |  |   | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 6 | Тестирование        | Тестирование        |
| 1.5 | <p>Скалярные величины в школьном курсе математики</p> <p>Роль и место скалярных величин в школьном курсе математики. Методика изучения площадей плоских фигур. Методика изучения объемов.</p>   | 2 |  |   |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 6 | Тестирование        | Тестирование        |
| 1.6 | <p>Изучение взаимного расположения прямых и плоскостей (параллельность) в курсе геометрии средней школы</p> <p>Сам.раб.: 1.Составьте систему задач, позволяющих подвести учащихся к формулировке определения параллельности прямой и плоскости.2.</p>   |   |  | 2 |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Практические работы | Практические работы |

|     |  |  |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |
|-----|--|--|---|--|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|
|     | Предусмотрите возможность создания проблемной ситуации при ознакомлении учащихся с теоремой о параллельных плоскостях  |  |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |
| 1.7 | <p>Построения в курсе геометрии средней школы</p> <p>Сам.раб.:1. Исследуйте вопрос о целесообразности использования моделей (каркасных, сплошных, прозрачных) при рассмотрении темы: Изображение пространственных фигур на плоскости.2.Сформулируйте основные требования к стереометрическому чертежу и охарактеризуйте его роль при изучении стереометрии.3. Разработайте методику изучения основных вопросов теории и практики параллельного проектирования.</p> |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Практические работы | Практические работы |
| 1.8 | <p>Методика обучения решению задач на доказательство в школьном курсе геометрии средней школы</p> <p>Сам.раб. Выберите по одной геометрической задаче из школьных учебников стереометрии на доказательство, решите и оформите решение.</p>   |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Практические работы | Практические работы |
| 1.9 | Координаты и векторы в пространстве. Применение векторов к решению задач.  |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Практические работы | Практические работы |

|      |   |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
|------|---|--|---|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|      | Сам.раб. Выберите по одной задаче из школьных учебников стереометрии, при решении которой используется координатный метод и оформите решение.   |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
| 1.10 | <p>Методика решения задач на построение сечений в курсе геометрии средней школы</p> <p>Построение сечений в призме. Плоские сечения пирамиды. Сечения цилиндра плоскостями. Сечения конуса плоскостями. Сечение шара плоскостью</p>   |  | 2 |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.11 | <p>Организация внеклассной работы по математике в курсе математики средней школы</p> <p>Сам.раб. Подобрать готовую разработку внеклассного мероприятия по математике для учащихся 9-11 классов и адаптировать к местным условиям. Разработку предоставить преподавателю для ознакомления.</p> |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2                    | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.12 | <p>Методика изучения шара и его элементов в курсе геометрии средней школы</p> <p>Определение понятий шар, сфера, шаровой сектор, шаровой сегмент и шаровой слой. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Площадь сферы. Объем шара. Объемы шарового сегмента,</p>           |  | 2 |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Практические работы | Практические работы |  |

|      |  |  |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
|------|--|--|---|--|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|      | шарового слоя и шарового сектора.  |  |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
| 1.13 | Разработка технологической карты урока<br><br>Индивидуальное задание   |  | 2 |  |  |  |  | 1 |                                    | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.14 | Организация изучения темы:<br>Многогранники на примере темы:<br>Пирамида<br><br>Сам.раб.: Разработайте вариант системы контроля по теме «Пирамида» с целью проверки знаний и умений в случае самостоятельного изучения темы.   |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |
| 1.15 | Организация изучение темы «Тела вращения» на примере темы «Конус»<br><br>Групповая форма работы:1.Разработайте вариант системы контроля по теме «Конус» с целью проверки знаний и умений в случае самостоятельного изучения темы. 2 .Разработайте содержание и предложите вариант методики обучения теме «Сфера и шар» в условиях реализации:технологического подхода «Творческие мастерские»; лекционно-семинарского метода изучения математики |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |
| 1.16 | Методика изучения понятий и теорем в курсе геометрии 10 класса<br><br>Сам.раб.: Подготовить фрагмент урока   |  | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |



|      |   |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |  |
|------|---|---|--|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|--|
|      | в курсе геометрии 10 класса по изучению нового понятия (по усмотрению преподавателя). Проиграть фрагмент урока по изучению нового понятия с обучаемыми перед студентами.  |   |  |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |  |
| 1.17 | Решение задач по геометрии в 10-11 классах<br><br>Сам.раб.: Построение сечений в треугольной пирамиде и в прямоугольном параллелепипеде по готовым чертежам (индивидуальное задание). Проиграть фрагмент урока по решению задачи с обучаемыми перед студентами.                   | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |
| 1.18 | Методика изучения понятий и теорем в курсе геометрии 11 класса<br><br>Сам.раб.: Подготовить фрагмент урока в курсе геометрии 11 класса по изучению нового понятия ( по усмотрению преподавателя). Проиграть фрагмент урока изучению нового понятия с обучаемыми перед студентами. | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |
| 1.19 | Организация изучение темы «Решение задач на построение в курсе стереометрии»<br><br>Сам.раб. Решить задачу на построение, оформить решение и проиграть фрагмент урока по решению этой   | 2 |  |  |  |  | 1 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 6 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |  |

|     |  |   |  |   |  |  |   |   |                                       |                     |                     |  |
|-----|--|---|--|---|--|--|---|---|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|     | задачи с обучаемыми перед студентами. Оформление решения сдается преподавателю.  |   |  |   |  |  |   |   |                                       |                     |                     |  |
| 2   | Вероятно-статистическая линия в школьном курсе математики  |   |  |   |  |  |   |   |                                       |                     |                     |  |
| 2.1 | Основные цели изучения теории вероятностей в школьном курсе математики<br><br>Основные цели изучения теории вероятностей в школьном курсе математики | 2 |  |   |  |  |   | 1 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра №№ 1,2 | Кейс-задания        | Кейс-задания        |  |
| 2.2 | Методика изучения понятия "случайная величина"<br><br>Методика изучения понятия "случайная величина"   | 2 |  |   |  |  |   |   | Доп. лит-ра № 7                       | Тестирование        | Тестирование        |  |
| 2.3 | Методика изучения основных понятий теории вероятностей<br><br>Методика изучения основных понятий теории вероятностей                                 | 2 |  |   |  |  |   | 1 | Доп. лит-ра № 7                       | Тестирование        | Тестирование        |  |
| 2.4 | Методика изучения основных теорем теории вероятностей<br><br>Методика изучения основных теорем теории вероятностей                                   |   |  | 2 |  |  |   | 1 | Доп. лит-ра № 7                       | Практические работы | Практические работы |  |
| 2.5 | Курсовая работа  |   |  |   |  |  | 1 | 6 |                                       |                     |                     |  |

|                             |  |    |    |    |  |   |  |   |    |                                    |              |              |
|-----------------------------|--|----|----|----|--|---|--|---|----|------------------------------------|--------------|--------------|
| 2.6                         | Экзамен  |    |    |    |  | 1 |  |   | 36 |                                    |              |              |
| Итого по 4 курсу 8 семестру |  | 16 | 12 | 18 |  | 1 |  | 1 | 62 |                                    |              |              |
| 5 курс / 9 семестр          |  |    |    |    |  |   |  |   |    |                                    |              |              |
| 1                           | Изучение курса Алгебра и начала математического анализа в 10-11 классах  |    |    |    |  |   |  |   |    |                                    |              |              |
| 1.1                         | Изучение производной и ее приложений в школьном курсе математики<br><br>Роль и место элементов математического анализа в школьном курсе алгебры и начала анализа. Сравнительный анализ введения, изучения производной по действующим учебникам в соответствии со школьной программой по математике для средней школы. Пропедевтика понятия производной. Методика введения понятия производной. Производная элементарных функций. Правила вычисления производной. | 2  |    |    |  |   |  |   | 4  | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 2 | Тестирование | Тестирование |
| 1.2                         | Методика введения и изучения интеграла в школьном курсе математики<br><br>Методика введения и изучения первообразной. Понятие о  | 2  |    |    |  |   |  |   | 2  | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 2 | Тестирование | Тестирование |

|     |   |   |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
|-----|---|---|--|---|--|--|--|---|------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|     | криволинейной трапеции. Вычисление площади криволинейной трапеции. Определенный интеграл.   |   |  |   |  |  |  |   |                                    |                     |                     |  |
| 1.3 | Изучение действительных чисел в старшей школе<br><br>Методические особенности расширения числовых множеств в курсе алгебры. Методика введения понятия иррациональное число. Методика введения понятия комплексное число.  | 2 |  |   |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 2 | Тестирование        | Тестирование        |  |
| 1.4 | Методика изучения комплексных чисел в классах с углубленным изучением математики<br><br>Методика введения понятия комплексное число. Геометрическая интерпретация комплексного числа. Операции во множестве комплексных чисел   | 2 |  |   |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 2 | Тестирование        | Тестирование        |  |
| 1.5 | Методика изучения приложения производной в курсе Алгебра и начала математического анализа средней школы<br><br>Сам.раб.: Подготовить фрагмент урока Алгебра и начала математического анализа в 10 классе по теме Приложение производной к решению задач (задачи по указанию преподавателя). |   |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 2 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.6 | Применение производной к решению  |   |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2                    | Практические        | Практические        |  |

|     |  |  |   |  |  |  |   |                                       |                     |                     |        |
|-----|--|--|---|--|--|--|---|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--------|
|     | задач на наибольшее и наименьшее значения<br><br>Сам.раб.: Подготовить фрагмент урока Алгебра и начала математического анализа в 10 классе по решению задачи на наибольшее и наименьшее значения функции ( задачи по указанию преподавателя).                                      |  |   |  |  |  |   |                                       | Доп. лит-ра № 2     | работы              | работы |
| 1.7 | Применения интеграла при решении задач в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа<br><br>Сам.раб.: Подготовить фрагмент урока Алгебра и начала математического анализа в 11 классе по теме Приложение интеграла к решению задач (задача по указанию преподавателя). |  | 2 |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра №№ 1,2 | Практические работы | Практические работы |        |
| 1.8 | Методика изучения тригонометрических функций, уравнений и неравенств в курсе математики средней школы  |  |   |  |  |  |   |                                       |                     |                     |        |
| 1.9 | Показательные и логарифмические функции в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа<br><br>Групповая форма работы:1. Выполните логико-математический анализ темы «показательная и логарифмическая функция». Сравнительный анализ                                     |  | 2 |  |  |  |   | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 2    | Практические работы | Практические работы |        |

|      |  |   |  |  |  |  |   |                                       |                     |                     |  |
|------|--|---|--|--|--|--|---|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|      | содержания и логики изложения темы в действующих учебных пособиях.2.Проанализируйте различные подходы к введению показательной функции по материалам школьных учебников.3. Проанализируйте различные подходы к введению логарифмической функции по материалам школьных учебников   |   |  |  |  |  |   |                                       |                     |                     |  |
| 1.10 | Показательные уравнения и неравенства в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа<br><br>Групповая форма работы: 1. Разработайте микротеорию по теме «Показательные уравнения и неравенства» с выделением теоретической базы, типологии задач, приемов решения.2.Подберите несколько показательных уравнений и неравенств , решение которых требует комплексного применения знаний из разных разделов курса алгебры. Разработайте методику работы с ними.3.Исследуйте вопрос о возможности и целесообразности использования алгоритмических предписаний при обучении учащихся решению показательных уравнений и неравенств.4.Разработайте материалы для итогового контроля по теме «Показательные уравнения и неравенства» | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра №№ 1,2 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |
| 1.11 | Логарифмические уравнения и  | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2                       | Лабораторная        | Лабораторная        |  |

|      |   |   |  |  |  |  |   |                                       |                     |                     |
|------|---|---|--|--|--|--|---|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
|      | <p>неравенства в курсе Алгебра и начала математического анализа</p> <p>Групповая форма работы: 1. Разработайте микротеорию по теме «Логарифмические уравнения и неравенства» с выделением теоретической базы, типологии задач, приемов решения. 2. Подберите несколько логарифмических уравнений и неравенств, решение которых требует комплексного применения знаний из разных разделов курса алгебры. Разработайте метод-дику работы с ними. 3. Исследуйте вопрос о возможности и целесообразности использования алгоритмических предписаний при обучении учащихся решению логарифмических уравнений и неравенств. 4. Разработайте материалы для итогового контроля по теме «Логарифмические уравнения и неравенства»</p> |   |  |  |  |  |   | Доп. лит-ра №№ 1,2                    | работа              | работа              |
| 1.12 | <p>Организация изучения понятий в курсе Алгебра и начала математического анализа 10 класса</p> <p>Сам. раб.: Подготовить фрагмент урока «изучение нового материала» по темам, которые предложены в таблице по своим вариантам</p>   | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 2    | Лабораторная работа | Лабораторная работа |
| 1.13 | <p>Организация обучения решению задач в курсе Алгебра и начала математического анализа 10 класса</p>  | 2 |  |  |  |  | 2 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра №№ 1,2 | Лабораторная работа | Лабораторная работа |

|      |   |   |   |  |  |  |     |                                       |                     |                     |  |
|------|---|---|---|--|--|--|-----|---------------------------------------|---------------------|---------------------|--|
|      | Сам.раб. Подготовить и провести деловую игру «Фрагмент урока по организации коллективного решения задачи». Номер задачи выбираем с согласия преподавателя.  |   |   |  |  |  |     |                                       |                     |                     |  |
| 1.14 | Организация изучения понятий в курсе Алгебра и начала математического анализа 11 класса<br><br>Сам.раб. Подготовить фрагмент урока «изучение нового материала» по темам, которые предложены в таблице по своим вариантам. | 2 |   |  |  |  | 2.5 | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра № 2    | Лабораторная работа | Лабораторная работа |  |
| 1.15 | Организация обучения решению задач в курсе Алгебра и начала математического анализа 11 класса<br><br>Разработать план-конспект урока в школьном курсе алгебры и начал анализа ( тема по указанию преподавателя)           |   | 2 |  |  |  |     | Осн. лит-ра № 2<br>Доп. лит-ра №№ 1,2 | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.16 | Методика введения и изучения тригонометрических функций в школьном курсе математике<br><br>Определение тригонометрических функций и методика их изучения в 10 классе  | 2 |   |  |  |  |     | Доп. лит-ра № 1                       | Практические работы | Практические работы |  |
| 1.17 | Методика изучения функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , их свойства и графики.<br><br>Методика изучения функций $y=\sin x$ ,  |   | 2 |  |  |  | 1   | Доп. лит-ра № 1                       | Практические работы | Практические работы |  |



|      |  |  |  |   |  |  |   |  |     |                 |                     |                     |
|------|--|--|--|---|--|--|---|--|-----|-----------------|---------------------|---------------------|
|      | $y = \cos x$ , их свойства и графики.  |  |  |   |  |  |   |  |     |                 |                     |                     |
| 1.18 | <p>Функции <math>y = \operatorname{tg} x</math> <math>y = \operatorname{ctg} x</math>, их свойства и графики.</p> <p>Методика введения и изучения функций <math>y = \operatorname{tg} x</math> <math>y = \operatorname{ctg} x</math>, их свойства и графики.</p> |  |  | 2 |  |  |   |  | 1   | Доп. лит-ра № 1 | Практические работы | Практические работы |
| 1.19 | <p>Изучение обратных тригонометрических функций в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа</p> <p>Методика изучения обратных тригонометрических функций в школьном курсе Алгебра и начала математического анализа</p>                             |  |  | 2 |  |  |   |  | 1   | Доп. лит-ра № 1 | Практические работы | Практические работы |
| 1.20 | <p>Методика введения тригонометрических уравнений и способы их решения</p> <p>Методика введения тригонометрических уравнений и способы их решения</p>  |  |  | 2 |  |  |   |  | 1   | Доп. лит-ра № 1 | Практические работы | Практические работы |
| 1.21 | <p>Тригонометрические неравенства и методы их решения в школьном курсе алгебра и начала математического анализа</p> <p>Методы решения тригонометрических неравенств в школьном курсе алгебра и начала математического анализа</p>                                |  |  | 2 |  |  |   |  | 1   | Доп. лит-ра № 1 | Практические работы | Практические работы |
| 1.22 | Контрольная работа   |  |  |   |  |  | 1 |  | 0.5 |                 |                     |                     |

|                             |         |    |    |    |   |   |   |   |     |  |  |  |
|-----------------------------|---------|----|----|----|---|---|---|---|-----|--|--|--|
|                             |         |    |    |    |   |   |   |   |     |  |  |  |
| 1.23                        | Экзамен |    |    |    |   | 1 |   |   | 36  |  |  |  |
| Итого по 5 курсу 9 семестру |         | 10 | 12 | 18 |   | 1 | 1 |   | 68  |  |  |  |
| Итого по дисциплине         |         | 56 | 60 | 84 | 1 | 2 | 3 | 1 | 232 |  |  |  |

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине                                     | Критерии оценивания результатов обучения (Зачет) |  |
|---|---|--|--|
|   |   | Незачтено  | Зачтено  |
| ОПК-1.1. Знать теоретические основы профессиональной деятельности, нормативные правовые акты в сфере образования, нормы профессиональной этики                | Знает теоретические основы профессиональной деятельности              | Знания не сформированы                           | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности |
| ОПК-1.2. Уметь оперировать знаниями основ профессиональной деятельности, знаниями нормативных правовых актов в сфере образования, норм профессиональной этики | Умеет оперировать знаниями основ профессиональной деятельности        | Умения не сформированы                           | Умения в основном сформированы                               |
| ОПК-1.3. Владеть опытом и навыками осуществления профессиональной деятельности  | Владеет опытом и навыками осуществления профессиональной деятельности | Владение навыками не сформировано                | Владение навыками в основном сформировано                    |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования, и с нормами профессиональной этики |  |  |  |
|---|--|--|--|

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине                              | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) |  |  |                               |
|---|--|--|--|--|-------------------------------|
|   |  | 2 (Неудовлетворительно)                            | 3 (Удовлетворительно)                        | 4 (Хорошо)   | 5 (Отлично)                   |
| ОПК-1.1. Знать теоретические основы профессиональной деятельности, нормативные правовые акты в сфере образования, нормы профессиональной этики                | Знает теоретические основы профессиональной деятельности       | Знания не сформированы                             | Знания недостаточно сформированы, несистемны | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности | Знания полностью сформированы |
| ОПК-1.2. Уметь оперировать знаниями основ профессиональной деятельности, знаниями нормативных правовых актов в сфере образования, норм профессиональной этики | Умеет оперировать знаниями основ профессиональной деятельности | Умения не сформированы                             | Умения не полностью сформированы             | Умения в основном сформированы                               | Умения полностью сформированы |
| ОПК-1.3. Владеть опытом и навыками осуществления  | Владеет опытом и навыками осуществления профессиональной       | Владение навыками не сформировано                  | Владение навыками неуверенное                | Владение навыками в основном сформировано                    | Владение навыками уверенное   |

|  |                  |  |  |  |  |
|--|------------------|--|--|--|--|
| профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования, и с нормами профессиональной этики | ной деятельности |  |  |  |  |
|--|------------------|--|--|--|--|

Код и формулировка компетенции: Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) (ОПК-2);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения (Зачет) |  |
|---|---|--|--|
|   |   | Незачтено  | Зачтено  |
| ОПК-2.1. Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать | Знает требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы по математике | Знания не сформированы                           | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности |

|  |   |                                   |   |
|--|---|-----------------------------------|---|
| предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля  |   |                                   |   |
| ОПК-2.2. Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ | Умеет разрабатывать компоненты основных образовательных программ по математике          | Умения не сформированы            | Умения в основном сформированы            |
| ОПК-2.3. Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационн  | Владеет навыками разработки компонентов основных образовательных программ по математике | Владение навыками не сформировано | Владение навыками в основном сформировано |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| О-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ |  |  |  |
|---|--|--|--|

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) |  |  |                               |
|---|---|--|--|--|-------------------------------|
|   |   | 2 (Неудовлетворительно)                            | 3 (Удовлетворительно)                        | 4 (Хорошо)   | 5 (Отлично)                   |
| ОПК-2.1. Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационных технологий; знать предметную область дисциплин, необходимых | Знает требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы по математике | Знания не сформированы                             | Знания недостаточно сформированы, несистемны | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности | Знания полностью сформированы |

|   |   |                                   |                                  |   |                               |
|---|---|-----------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------|
| для освоения основных дисциплин профиля   |   |                                   |                                  |   |                               |
| ОПК-2.2.<br>Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ | Умеет разрабатывать компоненты основных образовательных программ по математике          | Умения не сформированы            | Умения не полностью сформированы | Умения в основном сформированы            | Умения полностью сформированы |
| ОПК-2.3.<br>Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для   | Владеет навыками разработки компонентов основных образовательных программ по математике | Владение навыками не сформировано | Владение навыками неуверенное    | Владение навыками в основном сформировано | Владение навыками уверенное   |



|   |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|
| разработки основных и дополнительных образовательных программ |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|

Код и формулировка компетенции: Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (ОПК-3);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине                                       | Критерии оценивания результатов обучения (Зачет) |  |
|---|---|--|--|
|   |   | Незачтено  | Зачтено  |
| ОПК-3.1. Знать психолого-педагогические основы совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, требования федеральных государственных образовательных стандартов | Знает требования федеральных государственных образовательных стандартов | Знания не сформированы                           | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности |
| ОПК-3.2. Уметь использовать психолого-педагогические  | Умеет оперировать понятиями федеральных государственных                 | Умения не сформированы                           | Умения в основном сформированы                               |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>знания для организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>  | <p>ых образовательных стандартов</p>   |  |  |
| <p>ОПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности</p> | <p>Владеет навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности</p> | <p>Владение навыками не сформировано</p> | <p>Владение навыками в основном сформировано</p> |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) |  |  |                               |
|---|--|--|--|--|-------------------------------|
|   |  | 2 (Неудовлетворительно)                            | 3 (Удовлетворительно)                        | 4 (Хорошо)   | 5 (Отлично)                   |
| ОПК-3.1. Знать психолого-педагогические основы совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, требования федеральных государственных образовательных стандартов | Знает требования федеральных государственных образовательных стандартов            | Знания не сформированы                             | Знания недостаточно сформированы, несистемны | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности | Знания полностью сформированы |
| ОПК-3.2. Уметь использовать психолого-педагогические знания для организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными  | Умеет оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов | Умения не сформированы                             | Умения не полностью сформированы             | Умения в основном сформированы                               | Умения полностью сформированы |

|  |   |                                   |                               |   |                             |
|--|---|-----------------------------------|-------------------------------|---|-----------------------------|
| потребностями, оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов  |   |                                   |                               |   |                             |
| ОПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности | Владеет навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности | Владение навыками не сформировано | Владение навыками неуверенное | Владение навыками в основном сформировано | Владение навыками уверенное |

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении (ОПК-5);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции               | Результаты обучения по дисциплине                         | Критерии оценивания результатов обучения (Зачет) |  |
|--|---|--|--|
|  |   | Незачтено  | Зачтено  |
| ОПК-5.1. Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и | Знает психолого-педагогические закономерности, принципы и | Знания не сформированы                           | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности |

|  |   |                               |                                       |
|--|---|-------------------------------|---------------------------------------|
| <p>методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля</p>               | <p>методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике</p>                  |                               |                                       |
| <p>ОПК-5.2. Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся</p> | <p>Умеет определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике</p> | <p>Умения не сформированы</p> | <p>Умения в основном сформированы</p> |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>ОПК-5.3.<br/>Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся</p> | <p>Владеет опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике</p> | <p>Владение навыками не сформировано</p> | <p>Владение навыками в основном сформировано</p> |
|---|---|--|--|

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) |   |   |                                      |
|---|--|--|---|---|--------------------------------------|
|   |  | 2 (Неудовлетворительно)                            | 3 (Удовлетворительно)                               | 4 (Хорошо)  | 5 (Отлично)                          |
| <p>ОПК-5.1. Знать психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в</p> | <p>Знает психолого-педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике</p> | <p>Знания не сформированы</p>                      | <p>Знания недостаточно сформированы, несистемны</p> | <p>Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности</p> | <p>Знания полностью сформированы</p> |

|  |  |   |  |  |                                     |
|--|--|---|--|--|-------------------------------------|
| обучении;<br>знать<br>предметную<br>область<br>дисциплин,<br>необходимых<br>для освоения<br>основных<br>дисциплин<br>профиля   |  |   |  |  |                                     |
| ОПК-5.2.<br>Уметь<br>определять<br>методы, формы<br>и средства<br>осуществления<br>контроля и<br>оценки<br>сформированн<br>ости<br>образовательн<br>ых результатов<br>обучающихся,<br>выявлять и<br>корректировать<br>трудности в<br>обучении,<br>использовать<br>знания<br>предметной<br>области для<br>контроля и<br>оценки<br>результатов<br>образования<br>обучающихся | Умеет<br>определять<br>методы, формы<br>и средства<br>осуществления<br>контроля и<br>оценки<br>сформированн<br>ости<br>образовательн<br>ых результатов<br>обучающихся<br>по математике | Умения не<br>сформированы               | Умения не<br>полностью<br>сформированы | Умения в<br>основном<br>сформированы               | Умения<br>полностью<br>сформированы |
| ОПК-5.3.<br>Владеть<br>опытом и<br>навыками<br>контроля и<br>оценки<br>сформированн<br>ости<br>образовательн<br>ых результатов<br>обучающихся,<br>выявления<br>психологическ<br>ой коррекции<br>трудностей в   | Владеет<br>опытом и<br>навыками<br>контроля и<br>оценки<br>сформированн<br>ости<br>образовательн<br>ых результатов<br>обучающихся<br>по математике                                     | Владение<br>навыками не<br>сформировано | Владение<br>навыками<br>неуверенное    | Владение<br>навыками в<br>основном<br>сформировано | Владение<br>навыками<br>уверенное   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| обучении,<br>контроля и<br>оценки<br>сформированности<br>образовательных<br>результатов<br>обучающихся |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

Код и формулировка компетенции: Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ (ОПК-7);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения (Зачет) |  |
|---|--|--|--|
|   |  | Незачтено  | Зачтено  |
| ОПК-7.1. Знать правовые и этические нормы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ                          | Знает основы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по математике  | Знания не сформированы                           | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности |
| ОПК-7.2. Уметь выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ | Умеет выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ по математике | Умения не сформированы                           | Умения в основном сформированы                               |
| ОПК-7.3. Владеть опытом и навыками взаимодействия с   | Владеет опытом (для практики) и навыками взаимодействия с  | Владение навыками не сформировано                | Владение навыками в основном сформировано                    |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по математике |  |  |
|--|--|--|--|

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) |  |  |                               |
|---|--|--|--|--|-------------------------------|
|   |  | 2 (Неудовлетворительно)                            | 3 (Удовлетворительно)                        | 4 (Хорошо)   | 5 (Отлично)                   |
| ОПК-7.1. Знать правовые и этические нормы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ                          | Знает основы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по математике  | Знания не сформированы                             | Знания недостаточно сформированы, несистемны | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности | Знания полностью сформированы |
| ОПК-7.2. Уметь выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ | Умеет выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ по математике | Умения не сформированы                             | Умения не полностью сформированы             | Умения в основном сформированы                               | Умения полностью сформированы |
| ОПК-7.3. Владеть опытом и навыками взаимодействия с участниками образовательных   | Владеет опытом (для практики) и навыками взаимодействия с участниками образовательных  | Владение навыками не сформировано                  | Владение навыками неуверенное                | Владение навыками в основном сформировано                    | Владение навыками уверенное   |

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
| ых отношений в рамках реализации образовательных программ | ых отношений в рамках реализации образовательных программ по математике |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|

Код и формулировка компетенции: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-9);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Результаты обучения по дисциплине  | Критерии оценивания результатов обучения (Зачет) |  |
|---|--|--|--|
|   |  | Незачтено  | Зачтено  |
| ОПК-9.1. Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий   | Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий   | Знания не сформированы                           | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности |
| ОПК-9.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности             | Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности             | Умения не сформированы                           | Умения в основном сформированы                               |
| ОПК-9.3. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Владение навыками не сформировано                | Владение навыками в основном сформировано                    |

|       |            |  |
|-------|------------|--|
| Код и | Результаты | Критерии оценивания результатов обучения (Экзамен) |
|-------|------------|--|

| наименование индикатора достижения компетенции  | обучения по дисциплине   | 2 (Неудовлетворительно)           | 3 (Удовлетворительно)                        | 4 (Хорошо)   | 5 (Отлично)                   |
|---|--|-----------------------------------|--|--|-------------------------------|
| ОПК-9.1. Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий   | Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий   | Знания не сформированы            | Знания недостаточно сформированы, несистемны | Знания сформированы, но имеют отдельные пробелы и неточности | Знания полностью сформированы |
| ОПК-9.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности             | Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности             | Умения не сформированы            | Умения не полностью сформированы             | Умения в основном сформированы                               | Умения полностью сформированы |
| ОПК-9.3. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Владение навыками не сформировано | Владение навыками неуверенное                | Владение навыками в основном сформировано                    | Владение навыками уверенное   |

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине           | Оценочные средства |
|--|---|--------------------|
| ОПК-1.1. Знать теоретические основы профессиональной | Знает теоретические основы профессиональной | Тестирование       |

|   |   |   |
|---|---|---|
| деятельности, нормативные правовые акты в сфере образования, нормы профессиональной этики   | деятельности  |   |
| ОПК-1.2. Уметь оперировать знаниями основ профессиональной деятельности, знаниями нормативных правовых актов в сфере образования, норм профессиональной этики   | Умеет оперировать знаниями основ профессиональной деятельности  | Практические работы                         |
| ОПК-1.3. Владеть опытом и навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования, и с нормами профессиональной этики   | Владеет опытом и навыками осуществления профессиональной деятельности   | Лабораторная работа,<br>Лабораторная работа |
| ОПК-2.1. Знать требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы, нормативно-правовую базу, определяющую содержание и структуру дополнительной образовательной программы, возможности и области применения информационно-коммуникационных технологии; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля | Знает требования федеральных государственных образовательных стандартов к структуре и содержанию основной образовательной программы по математике | Тестирование                                |
| ОПК-2.2. Уметь разрабатывать компоненты основных и дополнительных образовательных программ, использовать возможности информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ, использовать знания предметной области дисциплин для разработки компонентов образовательных программ  | Умеет разрабатывать компоненты основных образовательных программ по математике  | Практические работы                         |

|   |   |                     |
|---|---|---------------------|
| ОПК-2.3. Владеть навыками разработки компонентов основных и дополнительных образовательных программ, использования информационно-коммуникационных технологий для разработки основных и дополнительных образовательных программ  | Владеет навыками разработки компонентов основных образовательных программ по математике   | Лабораторная работа |
| ОПК-3.1. Знать психолого-педагогические основы совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе лиц с особыми образовательными потребностями и способы организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, требования федеральных государственных образовательных стандартов | Знает требования федеральных государственных образовательных стандартов   | Тестирование        |
| ОПК-3.2. Уметь использовать психолого-педагогические знания для организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов  | Умеет оперировать понятиями федеральных государственных образовательных стандартов  | Кейс-задания        |
| ОПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации совместной и индивидуальной учебно-воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности                            | Владеет навыками использования требований федеральных государственных образовательных стандартов для организации учебно-воспитательной деятельности | Кейс-задания        |
| ОПК-5.1. Знать психолого-   | Знает психолого-  | Тестирование        |

|   |   |   |
|---|---|---|
| педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, способы выявления и психологической коррекции трудностей в обучении; знать предметную область дисциплин, необходимых для освоения основных дисциплин профиля | педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике |   |
| ОПК-5.2. Уметь определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении, использовать знания предметной области для контроля и оценки результатов образования обучающихся                             | Умеет определять методы, формы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике                          | Практические работы                     |
| ОПК-5.3. Владеть опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления психологической коррекции трудностей в обучении, контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся  | Владеет опытом и навыками контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся по математике  | Лабораторная работа                     |
| ОПК-7.1. Знать правовые и этические нормы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ  | Знает основы взаимодействия участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по математике   | Тестирование                            |
| ОПК-7.2. Уметь выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ   | Умеет выбирать и использовать формы, методы и средства взаимодействия с участниками образовательного процесса в рамках реализации образовательных программ по математике  | Практические работы                     |
| ОПК-7.3. Владеть опытом и навыками взаимодействия с   | Владеет опытом (для практики) и навыками взаимодействия с   | Лабораторная работа, Контрольная работа |

|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ  | участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ по математике                     |                     |
| ОПК-9.1. Знать и понимать принципы работы современных информационных технологий   | Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий   | Тестирование        |
| ОПК-9.2. Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности             | Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности             | Практические работы |
| ОПК-9.3. Владеть навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности | Курсовая работа     |

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10;

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

### Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

Существенной особенностью технологической разработки процессов обучения является...

а) нацеленность на гарантированное достижение поставных целей.

б) поэтапная подача описания с поэтапными характеристиками результатов образования.

в) обязательность и выраженная возможность осуществления обратной связи, диагностики и коррекции обучения.

тест: Под содержанием математического образования в школе понимают ...

- содержанием математического образования в школе понимают ...
- информацию об основных научных знаниях по математике
- совокупность общекультурных человеческих ценностей
- педагогически адаптированные основы математики
- содержание и результат процесса образования

5. ФГОС ООО представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную ...

6. Предмет, входящий в состав предметных областей ФГОС ООО, и содержащий в себе математику, алгебру, геометрию и информатику, называется ...

6. Целесообразно выделить виды взаимодействия в образовательном процессе с точки зрения его субъектов: педагог – ..... , родитель – ребенок, педагог – родитель, педагог – коллега, руководитель ОУ – педагог, взаимодействие педагога с коллективом обучающихся.

7. Позитивные формы взаимодействия педагог – обучающийся является  
-диалог

-подавление педагогом обучающихся

- конфликт педагога с детьми

30. В методологической основе ФГОС нового поколения лежит системно - ... подход

31. Одним из типов современного урока математики является ...

а) урок «открытия» нового знания

б) урок закрепления нового знания

в) урок комбинированного типа

31. Умения пользоваться таблицами, чертежными и измерительными инструментами, вычислительной техникой составляют цель проверки

а) письменно – графических работ

б) навыков устных вычислений

в) навыков работы в группах

32. К средствам проверки знаний учащихся по математике относятся

а) вопросы

б) учебник

в) чертежные инструменты

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;

- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;

- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;

- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

### Контрольная работа

Вопросы для подготовки к контрольной работе

по Методике обучения предмету: математике

для студентов 32гр.за 5 семестр Составитель доц. Бронникова Э.П.

1. Предмет методики преподавания математики.
2. Связь методики преподавания математики с другими науками.
3. Цели преподавания математики в современной школе.



4. Содержание школьного курса математики
5. Проблема принципов обучения в педагогике и методике преподавания математике.
6. Система дидактических принципов в обучении математике.
7. Проблема методов обучения в педагогике и методике преподавания математики.
8. Классификация методов обучения.
9. Наблюдение, опыт, измерения в обучении математики.
10. Анализ и синтез в обучении математике.
11. Индукция и дедукция в обучении математике.
12. Аналогия, абстрагирование, конкретизация в обучении математике,
13. Методы проблемного обучения.
14. Программированное обучение.
15. Специальные методы обучения математике.
16. Сущность понятия о математических объектах.
17. Содержание и объем понятий. Связь между ними.
18. Родо-видовые и другие отношения между понятиями.
19. Методика формирования понятий.
20. Приемы предупреждения и исправления типичных ошибок школьников при изучении математических понятий.
21. Основные виды математических суждений.
22. Математическое предложение, его основные части.
23. Основные виды теорем и их взаимосвязь.
24. Методика введения теорем и их доказательства.
25. Цели проверки и оценки знаний учащихся.
26. Функции и принципы проверки знаний учащихся.
27. Формы, виды, методы проверки.
28. Виды самостоятельных работ.
29. Организация повторения при обучении математике.
30. Целенаправленная работа учителя математики по предупреждению неуспеваемости учащихся.
31. Значение учебных математических задач.
32. Роль задач в процессе обучения математике.
33. Дидактические цели задач.
34. Общие методы обучения решению математических задач.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания контрольной работы

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом контрольной работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **9-10** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены свыше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в

последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;

- **5-6** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;

- **менее 5** баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный.

#### Контрольная работа МОМ 3к.1с.

##### Вариант 1

1. Предмет методики преподавания математики.
2. Общие методы обучения решению математических задач.
3. Задача. В понедельник туристы прошли 27,5км, во вторник на 1,3км больше, чем в понедельник, а в среду в 1,2 раза меньше. Чем во вторник. Сколько км туристы прошли за три дня?

##### Вариант 2

1. 1.Связь методики преподавания математики с другими науками.
2. Дидактические цели задач.
3. Задача. В книге 300 страниц. Повесть занимает 40% всей книги. Сколько страниц занимает повесть?

##### Вариант 3

1. Цели преподавания математики в современной школе.
2. Роль задач в процессе обучения математике
3. Задача. Решите задачу уравнением. Два поля занимают площадь 79,9га. Площадь первого поля в 2,4 раза больше второго. Какова площадь каждого поля?

##### Вариант 4

1. Содержание школьного курса математики
2. Значение учебных математических задач.
3. Задача. Собранный крыжовник разложили в три корзины. В первую положили 12,8 кг ягод, во вторую в 1,3 раза больше, чем в первую, а в третью на 4,54кг меньше, чем во вторую. Сколько всего кг крыжовника собрали?

Вариант 5

1. Проблема принципов обучения в педагогике и методике преподавания математике.
2. Целенаправленная работа учителя математики по предупреждению неуспеваемости учащихся.
3. Задача. Для учащихся было куплено 90 билетов в театр. Билеты на места в партере составили 60% всего количества билетов. Сколько было билетов в партер?

Вариант 6

1. Система дидактических принципов в обучении математике.
2. Организация повторения при обучении математике.
3. Задача. *Решите задачу уравнением.* Доску длиной 215,16см распилили на две части. Одна часть больше другой в 2,3 раза. Какова длина каждой части?

Вариант 7

1. Проблема методов обучения в педагогике и методике преподавания математики.
2. Виды самостоятельных работ.
3. Задача. *Решите задачу уравнением.* Геологи проехали 195км; три часа они плыли на моторной лодке и 5 часов на пароходе. Найдите скорость моторной лодки, если она в два раза меньше скорости парохода.

Вариант 8

1. Классификация методов обучения.
2. Формы, виды, методы проверки.
3. Задача. *Решите задачу уравнением.* В одной бочке в два раза больше воды, чем в другой. Если из первой бочки вылить 78л воды, а во вторую добавить 42л, то воды в бочках станет поровну. Сколько воды в каждой бочке?

Вариант 9

1. Наблюдение, опыт, измерения в обучении математике.
2. Функции и принципы проверки знаний учащихся.
3. Задача. *Решите задачу уравнением.* Автобус проходит за 5 часов такое расстояние, как автомобиль за 3 часа. Найдите скорость автобуса, если она на 26км/ч меньше скорости автомобиля.

Вариант 10

1. Анализ и синтез в обучении математике.
2. Цели проверки и оценки знаний учащихся.
3. Задача. *Решите задачу уравнением.* В одной корзине в 5 раз больше яблок, чем в другой. Если из первой корзины переложить 36 яблок во вторую, то яблок в корзине станет поровну. Сколько яблок в каждой корзине?

Вариант 11

1. Индукция и дедукция в обучении математике.
2. Методика введения теорем и их доказательства.
3. Задача. Решите задачу уравнением. Товарный поезд за 7 часов проходит такой же путь, что и пассажирский за 4,2 часа. Найдите скорость товарного поезда, если его скорость на 40км/ч меньше скорости пассажирского.

Вариант 12

1. Аналогия, абстрагирование, конкретизация в обучении математике
2. Основные виды теорем и их взаимосвязь.
3. Задача. Решите задачу уравнением. В трех цистернах 60т бензина. В первой цистерне на 15т больше, чем во второй, а в третьей – в три раза больше, чем во второй. Сколько тонн бензина во второй цистерне?

Вариант 13

1. Методы проблемного обучения.
2. Математическое предложение, его основные части.
3. Задача. Решите задачу уравнением. В трех цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем, а во втором – на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в третьем цехе завода?

Вариант 14

1. Программированное обучение.
2. Основные виды математических суждений.
3. Задача. На складе 960кг овощей. В первую неделю со склада вывезли 75% овощей, во вторую неделю  $\frac{5}{6}$  остатка. Сколько овощей вывезли за вторую неделю?

Вариант 15

1. Специальные методы обучения математике.
2. Приемы предупреждения и исправления типичных ошибок школьников при изучении математических понятий.
3. Задача. В понедельник туристы прошли 27,5км, во вторник на 1,3км больше, чем в понедельник, а в среду в 1,2 раза меньше. Чем во вторник. Сколько км туристы прошли за три дня?

Вариант 16

1. Сущность понятия о математических объектах.

2. Индукция и дедукция в обучении математике.
3. Задача. Для учащихся было куплено 90 билетов в театр. Билеты на места в партере составили 60% всего количества билетов. Сколько было билетов в партер?

Вариант 17

1. Содержание и объем понятий. Связь между ними.
2. Анализ и синтез в обучении математике.
3. Задача. Решите задачу уравнением. Геологи проехали 195км; три часа они плыли на моторной лодке и 5 часов на пароходе. Найдите скорость моторной лодки, если она в два раза меньше скорости парохода.

Вариант 18

1. Родо-видовые и другие отношения между понятиями.
2. Наблюдение, опыт, измерения в обучении математики.
3. Задача. Решите задачу уравнением. Автобус проходит за 5 часов такое расстояние, как автомобиль за 3 часа. Найдите скорость автобуса, если она на 26км/ч меньше скорости автомобиля.

Вариант 19

1. Методики формирования понятий.

1. Классификация методов обучения.
2. Задача. Решите задачу уравнением. Товарный поезд за 7 часов проходит такой же путь, что и пассажирский за 4,2 часа. Найдите скорость товарного поезда, если его скорость на 40км/ч меньше скорости пассажирского.

Вариант 20

1. Основные виды теорем и их взаимосвязь.
2. Проблема методов обучения в педагогике и методике преподавания математики.
3. Задача. Решите задачу уравнением. В трех цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем, а во втором – на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в третьем цехе завода?

Контрольная работа МОМ 4.1с.

Билет 1

1. Различные подходы к определению понятия функции.
2. Анализ и синтез при решении геометрических задач.
3. Решите задачу: Из пункта М в пункт С, расстояние между которыми 4,5 км, вышел пешеход. Через 45 мин вслед за ним выехал велосипедист, скорость которого в 3 раза больше скорости пешехода. Найдите скорость пешехода, если в пункт С они прибыли одновременно.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

Билет 2

1. Методическая схема введения и изучения функции.
2. Методика решения задач на построение в школьном курсе планиметрии
3. Решите задачу: Найдите площадь и периметр ромба, если его диагонали равны 8 и 10 см.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 3

1. Методика изучения линейно функции.
2. Методика изучения окружности и круга в школьном курсе планиметрии
3. Решите задачу: Смежные стороны параллелограмма равны 52 и 30 см, а острый угол равен  $30^\circ$ . Найдите площадь параллелограмма.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 4

1. Функция и её график в школьном курсе алгебры.
2. Операции над векторами и методика их введения в школьном курсе планиметрии.
3. Решите задачу: Один из катетов прямоугольного треугольника равен 12 см, а гипотенуза 13 см. Найдите второй катет и площадь треугольника.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 5

1. Функция и её график в школьном курсе алгебры.
2. Метод координат в школьном курсе планиметрии.
3. Решите задачу: Высота  $BK$ , проведенная к стороне  $AD$  параллелограмма  $ABCD$ , делит эту сторону на два отрезка  $AK=7$  см,  $KD=15$  см. Найдите площадь параллелограмма, если угол  $A=30^\circ$ .

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
  1. Выделите этапы решения задач.

2. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 6

1. Квадратичная функция. Последовательность введения, изучения свойств и построения графиков частных случаев квадратичной функции.
2. Различные подходы к построению школьного курса геометрии.
3. Решите задачу: Периметр параллелограмма равен 90 см, а его острый угол равен  $60^\circ$ . Диагональ параллелограмма делит его тупой угол на части в отношении 1:3. Найдите стороны параллелограмма.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 7

1. Методика изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики.
2. Основные этапы решения геометрических задач.
3. Решите задачу: Сумма вертикальных углов  $\text{MOE}$  и  $\text{DOC}$ , образованных при пересечении прямых  $\text{MC}$  и  $\text{DE}$ , равна  $204^\circ$ . Найдите угол  $\text{MOD}$ .

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 8

1. Трактовка понятия уравнение в курсе математики средней школы.
2. Методика изучения четырехугольников.
3. Решите задачу: В равнобедренном треугольнике с периметром 48 см боковая сторона относится к основанию как 5 : 2. Найдите стороны треугольника.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 9

1. Методика изучения уравнений с одним неизвестным.
2. Задачи, содержание и логическое строение школьного курса геометрии.
3. Решите задачу: Величины смежных углов пропорциональны числам 4 и 11. Найдите разность между этими углами.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 10

1. Квадратные уравнения в курсе математики средней школы.
2. Методика изучения четырехугольников.
3. Решите задачу: Туристы проплыли на лодке по озеру 18 км за такое же время, что и 15 км против течения реки. Найдите скорость лодки по озеру, если скорость течения реки 2 км/ч.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 11

1. Методика решения задач с помощью уравнений.
2. Основные этапы решения геометрических задач.
3. Решите задачу: Прогулочный теплоход по течению реки проплывает 12 км за такое же время, что и 10 км против течения. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость теплохода 22 км/ч.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 12

1. Основные этапы изучения неравенств и их систем.
2. Метод координат в школьном курсе планиметрии.
3. Решите задачу: Велосипедист ехал 2 ч по лесной дороге и 1 ч по шоссе, всего он проехал 40 км. Скорость его на шоссе была на 4 км/ч больше, чем скорость на лесной дороге. С какой скоростью велосипедист ехал по шоссе, и с какой по лесной дороге?

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 13

1. Свойства числовых неравенств.



2. Операции над векторами и методика их введения в школьном курсе планиметрии.
3. Решите задачу: В трех шестых классах 91 ученик. В 6 «А» на 2 ученика меньше, чем в 6 «Б», а в 6 «В» на 3 ученика больше, чем в 6 «Б». Сколько учащихся в каждом классе?

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 14

1. Неравенства с одной переменной.
2. Методика изучения окружности и круга в школьном курсе планиметрии.
3. Решите задачу: Пассажирский поезд за 4 ч прошел такое же расстояние, какое товарный за 6 ч. Найдите скорость пассажирского поезда, если известно, что скорость товарного на 20 км/ч меньше.

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

5

#### Билет

1. Решение неравенств второй степени с одной переменной.
2. Методика решения задач на построение в школьном курсе планиметрии.
3. Решите задачу: На одном участке было в 5 раз больше саженцев смородины, чем на другом. После того как с первого участка увезли 50 саженцев, а на второй посадили еще 90, на обоих участках саженцев стало поровну. Сколько всего саженцев было на двух участках первоначально?

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 16

1. Решение неравенств методом интервалов.
2. Анализ и синтез при решении геометрических задач.
3. Решите задачу: В двух сараях сложено сено, причем в первом сарае сена в 3 раза больше, чем во втором. После того как из первого сарая увезли 20 т сена, а во второй привезли 10 т, в обоих сараях сена стало поровну. Сколько всего тонн сена было в двух сараях первоначально?

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

#### Билет 17

1. Задачи, содержание и логическое строение школьного курса геометрии.
2. Квадратные уравнения в курсе математики средней школы.
3. Решите задачу: Из двух городов, расстояние между которыми  $s$  км, одновременно навстречу друг другу выехали легковой автомобиль и грузовик и встретились через  $t$  ч. Скорость легкового автомобиля  $v$  км/ч. Найдите скорость грузовика. Ответьте на вопрос задачи, если  $s = 200$ ,  $t = 2$ ,  $v = 60$ .

После оформления решения задачи ответить на вопросы:

1. В каком классе, при изучении какого предмета, по какой теме может быть предложена задача?
2. Выделите этапы решения задач.
3. Опишите этап поиска пути решения задачи.

### Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Во время педагогической практики студентка проводила урок Алгебра и начала анализа в 10 классе по теме «Приращение аргумента. Приращение функции» работу с определением она начала с вопроса, не знают ли ученики эти новые понятия. Не получив ответа на поставленный вопрос, она сделала на доске записи, ввела обозначения и записала формулы вычисления приращения аргумента и приращение функции. Какие этапы работы с понятием были описаны в приведенном фрагменте? Какие этапы были опущены? Как это повлияло на ход урока? Правомерны ли были поставленные перед школьниками вопросы? Какую предварительную работу следовало организовать, чтобы получить ответы на поставленные вопросы? Умеет ли практикантка использовать свои знания для осуществления профессионального самоопределения обучающихся? Предложите свой сценарий работы с данными понятиями, используя современные технологии обучения.

Пример кейс-задания.

Учитель математики при изучении нового понятия «Линейная функция» на уроке алгебры в 7 классе начал с вопроса, не знают ли ученики такое понятие. Не получив ответа на поставленный вопрос, он записал общий вид линейной функции и дал определение новому понятию.

Если ответ неверный, исправьте подумайте о том, где могла быть допущена ошибка. Исправьте и продумайте работу по устранению подобных ошибок учеником.

Следующий заданный им вопрос, не знают ли школьники как определить среди множества функций линейную функцию, также остался без ответа. Тогда учитель аккуратно изложил вопрос о построение графиков линейной функции контексте учебника алгебры и перешел к решению простейших задач по данной теме.

Какие этапы работы с понятиями были описаны в приведенном фрагменте? Какие этапы были опущены? Как это повлияло на ход урока? Правомерны ли были поставленные перед школьниками вопросы? Какую предварительную работу следовало организовать, чтобы получить ответы на поставленные вопросы? Предложите свой сценарий работы с данным понятием.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

**Критерии оценки (в баллах)** (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов):

- 2 балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи, демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание;
- 1 балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты;
- 0 баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

### **Практические работы**

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

1. Разработать учебно-методические материалы по геометрии с использованием компьютерных динамических средств обучения.

2. Разработать учебно-методические материалы по алгебре и началам анализа с использованием компьютерных средств обучения

Занятие №4. Организационные формы обучения математике. (2 ч.)

Цель: формировать умение оперировать понятиями образовательных стандартов.

1. Сущность урока математики.

2. О структуре урока.

3. Основные требования к уроку математики.

4. Типы уроков.

5. Типы уроков, структура уроков по математике по ФГОС ОО.

6. Технологическая карта урока.

7. Подготовка системы уроков.

8. Подготовка к очередному уроку.

9. Анализ урока

Занятие № 13. Организация изучения темы «Квадратные корни» (2 ч.)

Цель: формировать знания о возможности образовательной среды для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.

1. Цели обучения теме «Квадратные корни».

2. Основное содержание линии «Квадратные корни».

3. Существующие подходы к введению понятия иррационального числа.

4. Методика введения понятий «квадратный корень» и «арифметический квадратный корень».

5. Система заданий для формирования умения выполнять операции вынесения множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.

Занятие № 14. Изучение геометрических построений в курсе геометрии основной школы (2 ч.)

Цель: формировать умения анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики по методике обучения предмету: математике.

1. Задачи на построения в школьном курсе планиметрии. Основные приборы геометрических построений.

2. Решение основных задач на построение в курсе планиметрии:

построение угла, равного данному;

построение биссектрисы угла;

деление отрезка пополам;

построение перпендикулярной прямой;

построение треугольника с данными сторонами;

геометрическое место точек;

метод геометрических мест.

Занятие № 3. Формирование знаний теоретических основ современных методов обучения математике в средней школе: научные методов обучения математике, методы проблемного обучения (2 ч.)

Цель: формировать умения анализировать современные методы и технологии обучения и диагностики по методике обучения предмету: математике.

1. Научные методы: анализ, синтез, индукция, дедукция.

2. Методы проблемного обучения (проблемная ситуация, проблема, признаки проблемы, исследовательский метод, обучение через задачи, эвристический метод, проблемное изложение)

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **5 баллов** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- **4 балла** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **3 балла** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **0-2 балла** выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

### **Лабораторная работа**

Лабораторная работа №21

Тема: Формировать уметь оперировать понятиями о ценностных основах и социальной значимости будущей профессии при обучении решению геометрических задач (2ч.)

Цели: актуализировать знания о задачах и стратегиях поиска решения задач. О основных этапах работы с задачей; выделить особенности геометрических задач и определить основные

направления работы учителя по обучению решению геометрических задач; сформировать первоначальные методические умения обучению решению геометрических задач.

Вопросы для обсуждения на занятии:

1. Выделите основные этапы работы по решению геометрической задачи.
2. Выделите особенности работы с геометрической задачей на каждом этапе ее решения.
3. Какие методы решения задач на доказательство вам известны? В чем суть выделенных методов?

Задание для микрогрупп. Решите геометрические задачи. Выделите методические особенности работы по их решению на каждом этапе. (задачи по указанию преподавателя).

Тема: Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при логико-математическом анализе алгоритмов и правил школьного курса математики (2 ч.)

Цели работы: сформировать у студентов умения выполнять логико-математический анализ правил школьного курса, разработать алгоритмические предписания; раскрыть методику на основных этапах работы: по введению правил и их применению; по обучению решению алгоритмических задач.

Вопросы для обсуждения на занятиях:

1. Теоретический материал по теме «Алгоритмы, методика обучения правилам и алгоритмам».
2. Варианты логико-математического анализа правил.
3. Варианты разборки алгоритмических предписаний.

Задание для микрогрупп. Разработайте методику введения трех алгоритмов по одному из школьных курсов: Математика 5-6кл., Алгебра 7-9кл., Геометрия 7-9кл.

Тема: Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при логико-математическом анализе алгоритмов и правил школьного курса математики (2 ч.)

Цели работы: сформировать у студентов умения выполнять логико-математический анализ правил школьного курса, разработать алгоритмические предписания; раскрыть методику на основных этапах работы: по введению правил и их применению; по обучению решению алгоритмических задач.

Вопросы для обсуждения на занятиях:

1. Теоретический материал по теме «Алгоритмы, методика обучения правилам и алгоритмам».
2. Варианты логико-математического анализа правил.
3. Варианты разборки алгоритмических предписаний.

Задание для микрогрупп. Разработайте методику введения трех алгоритмов по одному из школьных курсов: Математика 5-6кл., Алгебра 7-9кл., Геометрия 7-9кл.

Лабораторная работа № 13

Тема: Формирование навыков использования возможностей образовательной среды для обеспечения качества обучения в средней школе при разработке технологической карты урока математики в 6 классе (2ч.).

Цель: выработка умений разрабатывать технологическую карту урока математики.

Сам.раб.: разработать технологическую карту урока математики «открытия новых знаний» в 6 классе. Тема урока выбирается из лабораторной работы №11 в соответствии своему варианту. В технологической карте указать знания и умения, которые получают обучающиеся на уроке, перечислить формируемые на данном уроке УУД личностные, метапредметные и предметные.

Лабораторная работа № 6

Тема: Формирование умения оперировать понятиями образовательной среды при организации деловой игры «Учитель-класс» (фрагмент урока математики в 5 классе) (2 ч.)

Цели работы: познакомить студентов с содержанием темы и логикой ее изложения в разных учебниках; рассмотреть различные методические аспекты обучения теме.

Сам.раб.: Подготовить фрагмент урока «открытия новых знаний». При подготовке обратить внимание на следующие этапы такого типа уроков как «Открытие новых знаний»: этап актуализации и фиксирования индивидуального затруднения в пробном действии, этап выявления места и причины затруднения, этап построения проекта выхода из затруднения, этап реализации построенного проекта, этап первичного закрепления с проговариванием во внешней речи.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения работ

**Критерии оценки (в баллах):**

- **5 баллов** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- **4 балла** выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **3 балла** выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- **0-2 балла** выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

**Курсовая работа**

Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Курсовая работа

Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ

1. Организация индивидуальной и групповой самостоятельной работы на занятиях элективного курса по теме.
  2. Развитие навыков самостоятельной работы у школьников на занятиях по математике
  3. Осуществление внутрипредметных связей курса алгебры и начал анализа и геометрии.
  4. Внеклассная работа по математике как фактор формирования интереса к предмету.
  5. Подготовка учащихся к школьным олимпиадам по математике.
  6. Проблемное обучение на занятиях по алгебре.
  7. Анализ и синтез в процессе доказательства теорем и решения задач по теме «».
  8. Межпредметные связи школьных курсов математики и физики.
  9. Методика использования задач для формирования математических понятий в курсе геометрии.
  10. Использование метода моделирования при решении задач.
  11. Исторические сведения в процессе обучения математике по теме.
  12. Применение учебного оборудования в процессе обучения математике.
  13. Использование средств наглядности при изучении темы в курсе математики.
  14. Активизация учебной деятельности школьников на уроках математики.
  15. Система средств активизации на уроках алгебры при изучении темы.
- б) критерии оценивания компетенций (результатов): «Отлично» - оценивается работа, в которой:
- используется основная литература по проблеме (не менее 20 источников), в том числе, изданная в последние 3-5-лет;
  - дано теоретическое обоснование актуальности темы и представлен анализ научного материала;
  - показано применение научных методов изучения проблемы (теоретических, эмпирических, математических);
  - обобщен собственный опыт, иллюстрируемый различными наглядными материалами, сделаны выводы и даны практические рекомендации.
- Работа выполнена в срок и безукоризненна в отношении оформления (орфография, стиль, цитаты, ссылки и т.д.). «Хорошо» выставляется в случае, если:
- использовано не менее 15 источников литературы по теме (методическая и научная), в том числе, изданная в последние 3-5-лет, но возможны некоторые недочёты при анализе, обобщении материала, формулировке выводов, недостаточно чётко прослеживается позиция автора по различным аспектам проблемы;
  - при определении методологического аппарата исследования допущены неточности и ошибки, принципиально не влияющие на ход исследования;
  - возможны незначительные недочёты в стиле изложения и в оформлении курсовой работы.
- «Удовлетворительно» оценивается КР:
- если по проблеме, достаточно полно разработанной как в теоретических исследованиях, так и на практике, работа выполнена на малом массиве литературы (менее 15 источников);
  - содержащая поверхностный анализ источников без соответствующих выводов и наличия собственного мнения;
  - при определении и формулировке методологического аппарата допущены существенные ошибки, повлиявшие на ход и результаты исследования;
  - есть недочёты в стиле изложения и в оформлении курсовой работы.
- «Неудовлетворительно» оценивается курсовая работа, не соответствующая требованиям, предъявляемым к курсовой работе по основным критериям.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения курсовых работ

Курсовая работа

Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую

(практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах)

- \_\_4\_\_ баллов выставляется студенту, если:

1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, грамотность и стиль изложения,
4. Самостоятельность выполнения работы.
5. Наличие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы (достаточность и новизна изученной литературы).

- \_\_3\_\_ баллов выставляется студенту, если

1. Тема курсовой работы актуальна; содержание соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; наличие выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
4. Присутствует самостоятельность в выполнении работы.
5. Наличие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет незначительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.

- \_\_2\_\_ баллов выставляется студенту, если

1. Тема курсовой работы недостаточно актуальна; содержание не в полной мере соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы недостаточно соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
3. Присутствует логика, есть недочеты в грамотности и стиле изложения,
4. Самостоятельность в выполнении работы низкая.
5. Наличие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
7. Студент ответил не все на вопросы при публичной защите работы.

- \_\_0-1\_\_ баллов выставляется студенту, если

1. Тема курсовой работы не актуальна; содержание не соответствует выбранной теме.
2. Главы и параграфы не соответствуют содержанию курсовой работы; нет выводов по подразделам и разделам.
3. Логика отсутствует, есть значительные недочеты в грамотности и стиле изложения,
4. Самостоятельность в выполнении работы крайне низкая.
5. Отсутствие практических рекомендаций.
6. Качество оформления текста, рисунков, схем, таблиц, правильность оформления списка использованной литературы имеет значительные недочеты (недостаточная новизна изученной литературы).
7. Студент не ответил на вопросы при публичной защите работы.



Описание курсовой работы: курсовая работа, как правило, включает теоретическую часть — изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и аналитическую (практическую часть) — содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, экологической проблемы или иного объекта). Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление, введение, в котором формулируются цель и задачи, теоретический раздел, практический раздел, иногда проектную часть, в которой студент отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

Примерная тематика курсовых работ:

Организация индивидуальной и групповой самостоятельной работы на занятиях элективного курса по теме.

Развитие навыков самостоятельной работы у школьников на занятиях по математике

Проблемное обучение на занятиях по алгебре.

Методика использования задач для формирования математических понятий в курсе геометрии.

Использование метода моделирования при решении задач.

Активизация учебной деятельности школьников на уроках математики.

Система средств активизации на уроках алгебры при изучении темы.

Обучение математическим доказательствам в школе.

Методы дифференциации обучения математике в школе.

Применение метода координат к построению графиков функций и уравнений

Векторы в курсе геометрии восьмилетней школы.

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 3 курс / 6 семестр

1. Методическая схема введения новых чисел в школьном курсе математики.
2. Изучение натуральных чисел в курсе математики 5 класса.
3. Методическое обоснование порядка введения и изучения дробных и отрицательных чисел, десятичных и обыкновенных дробей.
4. Методика изучения десятичных дробей в школьном курсе математики.
5. Методика изучения обыкновенных дробей в школьном курсе математики.
6. Методика введения и изучения отрицательных чисел в курсе математики 6 класса.
7. Рациональные числа в курсе математики 6 класса.
8. Значение приближенных вычислений в школьном курсе математики.
9. Элементы приближенных вычислений в 5-6 классах.
10. Систематическое изучение теории приближенных вычислений.
11. Методика изучения уравнений в 5-6 классах.
12. Решение текстовых задач с помощью уравнений в 5 классе.
13. Неравенства в курсе математики 5-6 классов.
14. Сущность урока математики. Структура урока.
15. Типы уроков.
16. Основные требования к уроку.
17. Фронтальное решение задач.
18. Индивидуальное решение задач.
19. Методика изучения элементов геометрии в 5-6 классах.
20. Методика решения текстовых задач в курсе математики 6 класса.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения зачетных работ

Процедура зачета результатов

Зачет осуществляется посредством сопоставления планируемых результатов по соответствующей части предмета МОМ образовательной

Обучающимся при успешном выполнении программы методической подготовки по математике средней (полной).

В случае несовпадения планируемых результатов обучения с результатами обучения по методике математике, полученными более чем на 50 процентов по разным причинам, о зачете принимается по согласованию с педагогом.

Индивидуально для студента составляется план выполнения всех заданий по методике обучения математике и отчет в неурочное время. По результатам отчета ставится или не ставится зачет по методике обучения математике

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения зачетных[ работ

#### Билеты для организации зачета 3к.6с.

##### Билет 1

1. Понятие структуры урока. Типология уроков математики по ФГОС ООО.
2. Методика изучения уравнений в курсе математики 5 класса.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: В трех цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем, а во втором – на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в третьем цехе завода?

##### Билет 2

1. Система общих дидактических и воспитательных требований к современному уроку.
2. Методика изучения уравнений в курсе математики 6 класса.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: В трех цистернах 60т бензина. В первой цистерне на 15т больше, чем во второй, а в третьей – в три раза больше, чем во второй. Сколько тонн бензина во второй цистерне?

##### Билет 3

1. Учебник математики. Структура учебника математики.
2. Методическое обоснование порядка введения и изучения дробных и отрицательных чисел, десятичных и обыкновенных дробей.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: Товарный поезд за 7 часов проходит такой же путь, что и пассажирский за 4,2 часа. Найдите скорость товарного поезда, если его скорость на 40км/ч меньше скорости пассажирского.

##### Билет 4

1. Дидактические материалы. Методика использования дидактического материала.
2. Методика введения понятия отрицательного числа.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: В одной корзине в 5 раз больше яблок, чем в другой. Если из первой корзины переложить 36 яблок во вторую, то яблок в корзине станет поровну. Сколько яблок в каждой корзине?

#### Билет 5

1. Справочники по математике и справочная математическая литература.
2. Изучение натуральных чисел в курсе математики 5 класса.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи. : Автобус проходит за 5 часов такое расстояние, как автомобиль за 3 часа. Найдите скорость автобуса, если она на 26км/ч меньше скорости автомобиля.

#### Билет 6

1. Печатные средства обучения математике. Рабочие таблицы. Справочные таблицы.
2. Виды теорем и связь между ними.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: В одной бочке в два раза больше воды, чем в другой. Если из первой бочки вылить 78л воды, а во вторую добавить 42л, то воды в бочках станет поровну. Сколько воды в каждой бочке?

#### Билет 7

- 1.Тетради с печатной основой.
2. Понятие числа. Методическая схема введения новых чисел в школьном курсе математики.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: Геологи проехали 195км; три часа они плыли на моторной лодке и 5 часов на пароходе. Найдите скорость моторной лодки, если она в два раза меньше скорости парохода.

#### Билет 8

1. Математические суждения и умозаключения. Основные виды математических суждений.
2. Основные направления развертывания линии уравнений в школьном курсе математики.
3. Решите задачу Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи. : Доску длиной 215,16см распилили на две части. Одна часть больше другой в 2,3 раза. Какова длина каждой части?

#### Билет 9

1. Этапы изучения теоремы.
2. Классификация уравнений.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: Два поля занимают площадь 79,9га. Площадь первого поля в 2,4 раза больше второго. Какова площадь каждого поля?

## Билет 10

1. Метод доказательства от противного.
2. Связь основных понятий линии уравнений.
3. Решите задачу. Оформите решение так, как будете требовать от обучающихся. выделите этапы решения задачи: В понедельник туристы прошли 27,5км, во вторник на 1,3км больше, чем в понедельник, а в среду в 1,2 раза меньше, чем во вторник. Сколько км туристы прошли за три дня?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля зачетно – от 60 до 110 баллов вне зачетно – от 0 до 59 баллов.

### Экзаменационные билеты

Экзамен (зачет) является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций. Структура экзаменационного билета: в билете указывается кафедра в рамках нагрузки которой реализуется данная дисциплина, форма обучения, направление и профиль подготовки, дата утверждения; билет может включать в себя теоретический(ие) вопрос(ы) и практическое задание (кейс-задание).

Примерные вопросы к экзамену, 4 курс / 8 семестр

1. Возможные варианты укрупнения дидактических единиц при изучении тригонометрических функций, уравнений и неравенств.
2. Особенности изучения тригонометрических функций в курсе алгебры и начал анализа в 10 классе.
3. Методика введения обратных тригонометрических функций.
4. Решение простейших тригонометрических уравнений.
5. Решение простейших тригонометрических неравенств.
6. Методика изучения темы: Перпендикулярность прямых и плоскостей.
7. Методика изучения темы: Параллельность прямых и плоскостей.
8. Введение показательной функции, изучение его свойств.
9. Показательные уравнений и основные способы их решения.
10. Показательные неравенства и основные способы их решения.
11. Введение логарифмической функции, изучение его свойств.
12. Логарифмические уравнения и основные способы их решения.
13. Логарифмические неравенства и основные способы их решения.
14. Сравнительный анализ аксиом стереометрии в действующих учебниках геометрии.
15. Способы задания плоскости
16. Изображение пространственных фигур на плоскости (многогранники и фигуры вращения).
17. Построение сечений в призме и пирамиде.
18. Построение сечений в цилиндре, конусе, шаре.
19. Методика изучения многогранников.
20. Координаты в пространстве.
21. Векторы в пространстве.
22. Скалярные величины в школьном курсе математики (длина, площадь, объем).

Примерные вопросы к экзамену, 5 курс / 9 семестр

1. Роль и место элементов математического анализа в школьном курсе алгебры и начала анализа.

2. Сравнительный анализ введения, изучения производной по действующим учебникам в соответствии со школьной программой по математике для сред-ней школы.
3. Пропедевтика понятия производной.
4. Методика введения понятия производной.
5. Производная элементарных функций. Правила вычисления производной.
6. Применение производной для исследования функций :
7. . Исследования функций на монотонность
8. . Отыскание точек экстремума
9. Применение производной к решению задач на наибольшие и наименьшие значения
10. . Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.
11. . Задачи на отыскивание наибольших и наименьших значений величин.
12. Методика введения и изучения первообразной .
13. Понятие о криволинейной трапеции
14. Вычисление площади криволинейной трапеции .
15. Определенный интеграл.
16. Применение определенного интеграла к вычислению площадей
17. Применение определенного интеграла к вычислению.
18. Работа переменной силы
19. Методические особенности расширения числовых множеств в курсе алгебры.
20. Методика введения понятия «иррациональное число».
21. Методика введения понятия «комплексное число».
22. Показательная функция, ее свойства и график.
23. Показательные уравнения.
24. Показательные неравенства.
25. Понятие логарифма.
26. Логарифмическая функция, ее свойства и график.
27. Свойства логарифма.
28. Логарифмические уравнения.
29. Логарифмические неравенства.
30. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.
31. Основные цели изучения элементов теории вероятностей в школьном курсе математики.
32. Изучение элементов комбинаторики.
33. Изучение основных понятий теории вероятностей.
34. Изучение основных теорем теории вероятностей.
35. Изучение понятий «случайная величина». Изучение основных характеристик случайных величин.
36. Изучение элементов математической статистики.
37. Задачи изучения элементов логики в школьном курсе математики.
38. Основные темы изучения теории множеств и элементов логики. Методические особенности их реализации в школьном курсе математики.
39. Основные этапы изучения теории множеств и методические особенности их реализации.
40. Законы логики. Основные равносильности. Умозаключения.

Образец экзаменационного билета

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| МИНОБРНАУКИ РФ<br>ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ<br>«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»<br>БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ<br>Кафедра высшей математики и физики |                                |
| Дисциплина: Методика обучения  | Курсовые экзамены 20__-20__ г. |

|   |   |
|---|---|
| предмету: математика<br>очная форма обучения<br>4 курс 8 семестр  | Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)<br>Профиль: Математика, Физика |
| <b>Экзаменационный билет № 1</b>  |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности изучения тригонометрических функций в курсе алгебры и начал анализа в 10 классе.</li> <li>2. Логарифмические неравенства и основные способы их решения.</li> <li>3. Решить кейс-задачу</li> </ol> |   |
| Дата утверждения: __.__._____   | Заведующий кафедрой<br>_____  |

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответа на экзамене

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10.

При оценке ответа на экзамене максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, насколько ответ самостоятельный, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высокий уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности.

#### **Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;
- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;
- **10-16 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;
- **1-10 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

### 1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|    | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 0  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1  | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2  |   | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 3  |   |   | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 4  |   |   |   | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 5  |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 6  |   |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| 7  |   |   |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 8  |   |   |   |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 |
| 9  |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 | 5 |
| 10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 |

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов / под научн. ред. Н.Л. Стефановой, Е.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416с.
2. Методика и технология обучения математике. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов пед. университетов / под научн. ред. В.В. Орлова. – М.: Дрофа, 2007. – 320с.

#### Дополнительная литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : в 2-х ч. : Ч.1 Учебник для учащихся общеобраз. организ.(базовый и углубленный уровни) / А. Г. Мордкович, П.В. Семенов .— 2-е изд., стер. — Москва : Мнемозина, 2014 .— 311 с.
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : в 2-х ч. : Ч.1 Учебник для учащихся общеобраз. организ.(базовый и углубленный уровни) / А. Г. Мордкович, П.В. Семенов .— 2-е изд., стер. — Москва : Мнемозина, 2014 .— 311 с.
3. Геометрия. 7 – 9 классы: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе / [Л.С.Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. ]. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2015. – 383с.
4. Математика. 5 класс : учеб. для учащ. общеобраз. организ. / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович .— 15-е изд., стер. — Москва : Мнемозина, 2014 .— 270 с.
5. Алгебра. 8 класс: в 2-х ч. Ч.1. Учеб. для учащихся общеобраз. учрежд. / А.Г. Мордкович .— 10-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2008 .— 215 с.
6. Геометрия. 10-11 классы : учеб. для общеобраз. организ. : базовый и профильный уровни / А. В. Погорелов .— 13-е изд. — Москва : Просвещение, 2014 .— 175 с.
7. Зубарева, И. И. Математика. 6 класс : учеб. для учащ. общеобраз. учрежд. / И. И. Зубарева, А. Г. Мордкович .— 14-е изд., стер. — Москва : Мнемозина, 2014 .— 264 с.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.

2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

**Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе**

1. [https://infourok.ru/metodicheskaya\\_sistema\\_uchitelya\\_matematiki-438942.htm](https://infourok.ru/metodicheskaya_sistema_uchitelya_matematiki-438942.htm) - Инфоурок: ведущий образовательный портал России.

**Программное обеспечение**

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия  
[https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий  | Наименование оборудования, программного обеспечения   |
|---|--|---|
| Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)             | Для самостоятельной работы   | Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410.<br>Программное обеспечение<br>1. Браузер Google Chrome<br>2. Office Professional Plus |
| Аудитория 312(ФМ)   | Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации | Компьютер в сборе, принтер hp лазерный, проектор infocus, экран, киноэкран, учебная мебель.<br>Программное обеспечение<br>1. Office Professional Plus               |



|                     |                              |   |
|---------------------|------------------------------|---|
|                     |                              | 2. Windows  |
| Аудитория 312 а(ФМ) | Для хранения оборудования    | Экран на штативе, учебно-наглядные материалы.   |
| Аудитория 420(ФМ)   | Для самостоятельной работы   | Нетбук lenovo, принтер сапоп lbr3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155), учебная мебель, компьютеры в сборе, проектор переносной, учебно-методические пособия, учебно-наглядные материалы.<br>Программное обеспечение<br>1. Office Professional Plus<br>2. Windows<br>3. Браузер Google Chrome |
| Читальный зал(ФМ)   | Для курсового проектирования | Ксерокс kyosera, принтер сапоп lbr 810, компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.<br>Программное обеспечение<br>1. Office Professional Plus<br>2. Windows   |