

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Физико-математический и технологический факультет

Кафедра математики, физики и методики обучения



И.И. Тимченко  
Марта 2017г.

### **Рабочая программа дисциплины**

## **Б1.В.ДВ.7.1 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ**

Направление подготовки (специальность)

*44.03.01 «Педагогическое образование»*

Направленность (профиль) подготовки

*«Математика»*

Программа

*академического бакалавриата*

Квалификация выпускника

*бакалавр*

Форма обучения

*заочная*

Год набора 2013

Новокузнецк 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <u>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы</u>                                                                                   |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата</u>                                                                                                                                                                          | 4  |
| <u>3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся</u>               |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)</u>                                                                                                                                                         |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий</u>                                                            |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)</u>                                                                                                                          |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)</u>                                                                                                                                                 |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</u>                                                                                                                |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине</u>                                                                                                                               |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)</u>                                                                                                                                                               |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы</u>                                                                                                                                                                       |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций</u>                                                          |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</u>                                                                                                                    |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины</u>                                                                                                              |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины</u>                                                                                                                                                           |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</u> |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)</u>                                                                                                 |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>12. Иные сведения и (или) материалы</u>                                                                                                                                                                                       |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</u>                                                                                                |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |
| <u>12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах</u>                                                                                                                                                                          | 19 |
| <u>12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</u>                                                                                                                        |    |
| <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>                                                                                                                                                                                           |    |

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы 44.03.01 педагогическое образование (профиль Математика)**

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

| Код компетенции | Результаты освоения ООП<br>Содержание компетенций                                                           | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| СПК-2           | способен использовать знания и умения в области математики и ее обучения для решения профессиональных задач | <i><b>Знать:</b></i> базовые идеи школьного курса математики и основные закономерности в области ее обучения<br><i><b>Уметь:</b></i> принимать эффективные решения в области математики и ее обучения<br><i><b>Владеть:</b></i> технологиями обучения математики для решения профессиональных задач |

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части ОПОП ВПО подготовки студентов по направлению 44.03.01 профиль «Математика», направление подготовки «Педагогическое образование».

Дисциплина изучается на 4 курсе.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

**3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)**

| Объём дисциплины                                                                  | Всего часов              |                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                   | для очной формы обучения | для заочной /очно-заочной формы обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                     |                          | 216                                      |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) |                          |                                          |
| Аудиторная работа (всего**):                                                      |                          | 20                                       |
| в т. числе:                                                                       |                          |                                          |
| Лекции                                                                            |                          | 8                                        |

| Объём дисциплины                                                                                                                                            | Всего часов              |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                                                                                             | для очной формы обучения | для заочной /очно-заочной формы обучения |
| Семинары, практические занятия                                                                                                                              |                          | 12                                       |
| Практикумы                                                                                                                                                  |                          |                                          |
| Лабораторные работы                                                                                                                                         |                          |                                          |
| Внеаудиторная работа (всего**):                                                                                                                             |                          |                                          |
| В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:                                                                                            |                          |                                          |
| Курсовое проектирование                                                                                                                                     |                          |                                          |
| Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем |                          |                                          |
| Творческая работа (эссе)                                                                                                                                    |                          |                                          |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего)                                                                                                                  |                          | 187                                      |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)                                                                                                         |                          | 9                                        |

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

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

*для заочной формы обучения*

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины                                                                                                                  | Общая<br>трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая<br>самостоятельную работу<br>обучающихся и трудоемкость (в<br>часах) |                                      |                                           | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                       |                                 | аудиторные<br>учебные занятия                                                                      |                                      | самостоятель<br>ная работа<br>обучающихся |                                               |
|          |                                                                                                                                       | всего                           | лекции                                                                                             | семинары,<br>практические<br>занятия |                                           |                                               |
| 1.       | Методологические основы школьной математики: предмет математики, основные этапы ее развития. Методы построения математических моделей | 44                              | 2                                                                                                  | 2                                    | 40                                        | Выполнение индивидуаль<br>ного задания        |
| 2.       | Аксиоматический метод, примеры аксиоматизации, границы применимости. Роль                                                             | 56                              | 2                                                                                                  | 4                                    | 50                                        | Выполнение индивидуаль<br>ного задания        |

| №<br>п/п | Раздел<br>дисциплины                                                                                                                       | Общая<br>трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая<br>самостоятельную работу<br>обучающихся и трудоемкость (в<br>часах) |                                      |                                           | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                            |                                 | аудиторные<br>учебные занятия                                                                      |                                      | самостоятель<br>ная работа<br>обучающихся |                                               |
|          |                                                                                                                                            | всего                           | лекции                                                                                             | семинары,<br>практические<br>занятия |                                           |                                               |
|          | понятий “Множество и<br>“величина” в<br>школьном курсе<br>математики                                                                       |                                 |                                                                                                    |                                      |                                           |                                               |
| 3.       | Соответствия и<br>отношения в<br>школьной математике.<br>Отображения и<br>функции в школьной<br>математике.                                | 44                              | 2                                                                                                  | 2                                    | 40                                        | Выполнение<br>индивидуальн<br>ого задания     |
| 4.       | Алгебраические и<br>логические основы<br>школьного курса<br>математики.<br>Векторное и<br>метрическое<br>построение школьной<br>геометрии. | 63                              | 2                                                                                                  | 4                                    | 57                                        | Выполнение<br>индивидуальн<br>ого задания     |

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

| №<br>п/п | Наименование раздела<br>дисциплины                  | Содержание                                                                                                                                                                                                        |
|----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Методологические основы школьной математики:</b> |                                                                                                                                                                                                                   |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                 |                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.1.     | Методологические<br>основы школьной<br>математики   | Методологические основы школьной математики:<br>предмет математики, основные этапы ее развития.<br>Методы построения математических моделей                                                                       |
|          | <i>Темы практических/семинарских занятий</i>        |                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.1      | Методологические<br>основы школьной<br>математики   | Методологические основы школьной математики:<br>предмет математики, основные этапы ее развития.<br>Методы построения математических моделей в<br>алгебре. Методы построения математических<br>моделей в геометрии |
| 2.       | <b>Аксиоматический метод</b>                        |                                                                                                                                                                                                                   |
|          | <i>Содержание лекционного курса</i>                 |                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.1      | Аксиоматический<br>метод                            | Аксиоматический метод, примеры аксиоматизации,<br>границы применимости. Роль понятий “Множество и<br>“величина” в школьном курсе математики                                                                       |
|          | <i>Темы практических/семинарских занятий</i>        |                                                                                                                                                                                                                   |

| №<br>п/п                                     | Наименование раздела<br>дисциплины                                                                  | Содержание                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1                                          | Аксиоматический метод                                                                               | Анализ аксиоматики школьных учебников геометрии                                                                                                                                   |
| 2.2.                                         | Понятие “Множество” в школьном курсе математики. Понятие “Величина” в школьном курсе математики     | Роль понятия “Множество” в школьном курсе математики. Примеры множеств в алгебре и геометрии. Роль понятия “величина” в школьном курсе математики. Примеры величин. Решение задач |
| 3                                            | <b>Соответствия и отношения в школьной математике. Отображения и функции в школьной математике.</b> |                                                                                                                                                                                   |
| <i>Содержание лекционного курса</i>          |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
| 3.1.                                         | Соответствия и отношения в школьной математике. Отображения и функции в школьной математике.        | Соответствия и отношения в школьной математике. Отображения и функции в школьной математике.                                                                                      |
| <i>Темы практических/семинарских занятий</i> |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
| 3.1                                          | Соответствия и отношения в школьной математике                                                      | Соответствия и отношения в школьной математике. Примеры. Отображения и функции в курсе алгебры. Отображения и функции в курсе геометрии                                           |
| 4                                            | <b>Алгебраические и логические основы школьного курса математики.</b>                               |                                                                                                                                                                                   |
| <i>Содержание лекционного курса</i>          |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
| 4.1.                                         | Алгебраические и логические основы школьного курса математики                                       | Алгебраические и логические основы школьного курса математики. Векторное и метрическое построение школьной геометрии.                                                             |
| <i>Темы практических/семинарских занятий</i> |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                   |
| 4.1                                          | Алгебраические и логические основы школьного курса математики                                       | Алгебраические и логические основы школьного курса математики.                                                                                                                    |
| 4.2                                          | Алгебраические и логические основы школьного курса математики. Логические основы                    | Векторное и метрическое построение школьной геометрии. Алгебраические и логические основы школьного курса математики. Векторное и метрическое построение школьной геометрии.      |

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Основными формами самостоятельной работы по дисциплине являются:

- 1) Освоение теоретического материала (подготовка к практическим занятиям, зачету).
- 2) Выполнение заданий в микрогруппах
- 3) Подготовка докладов по темам семинарских занятий
- 4) Проектирование конспектов уроков по заданным темам.

Для обеспечения самостоятельной работы используются следующие средства:

- 1) Конспекты лекций;
- 2) Учебно-методическая литература
- 3) Информационные источники сети «Интернет»
- 4) Учебно-методические пособия, подготовленные преподавателями кафедры.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)**

| №<br>п/<br>п | Контролируемые разделы<br>(темы) дисциплины<br>(результаты по разделам)                                                                              | Код контролируемой<br>компетенции* (или её<br>части) / и ее формулировка<br>– по желанию | наименование<br>оценочного средства      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1.           | Методологические основы<br>школьной математики:<br>предмет математики,<br>основные этапы ее развития.<br>Методы построения<br>математических моделей | СПК-2                                                                                    | Выполнение<br>индивидуального<br>задания |
| 2.           | Аксиоматический метод,<br>примеры аксиоматизации,<br>границы применимости. Роль<br>понятий “Множество и<br>“величина” в школьном курсе<br>математики | СПК-2                                                                                    | Выполнение<br>индивидуального<br>задания |
| 3.           | Соответствия и отношения в<br>школьной математике.<br>Отображения и функции в<br>школьной математике.                                                | СПК-2                                                                                    | Выполнение<br>индивидуального<br>задания |
| 4.           | Алгебраические и логические<br>основы школьного курса<br>математики. Векторное и<br>метрическое построение<br>школьной геометрии.                    | СПК-2                                                                                    | Выполнение<br>индивидуального<br>задания |

### **6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

В качестве формы итогового контроля знаний по дисциплине «Научные основы школьного курса математики» предусмотрен **Экзамен**.

#### **6.2.1. Экзамен**

#### **Вопросы к экзамену**

1. Методологические основы школьной математики: предмет математики, основные этапы ее развития.
2. Методы построения математических моделей в алгебре
3. Методы построения математических моделей в геометрии
4. Анализ аксиоматики школьных учебников геометрии
5. Роль понятия “Множество” в школьном курсе математики. Примеры множеств в алгебре и геометрии

6. Роль понятия “величина” в школьном курсе математики. Примеры величин
7. Соответствия и отношения в школьной математике. Примеры
8. Отображения и функции в курсе алгебры
9. Отображения и функции в курсе геометрии
10. Алгебраические и логические основы школьного курса математики.
11. Векторное и метрическое построение школьной геометрии.
12. Язык школьной математики.

#### **6.2.2. Индивидуальные задания**

##### ***а) Примерная тематика индивидуальных заданий***

Тема 1. Строгая аксиоматическая основа школьного курса геометрии.

Вопросы:

1. Аксиоматика учебника геометрии (по выбору студента).
2. Подбор задач, образцовая запись решения, ссылки на аксиомы.

Тема 2. Научные основы курса алгебры, алгебры и начал анализа.

Вопросы:

1. Анализ школьных учебников по курсу алгебры, алгебры и начал анализа.
2. Подбор ключевых задач (5 – 6 задач по выбранной теме), их решение.

Тема 3. Программы по математике, их особенности и структура.

Вопросы:

1. Провести анализ 2-3 программ составленных на основе различных учебников.
2. Выяснить особенность программ составленных для классов и школ с углубленным изучением математики.
3. Составить тематический план по одной из тем школьного курса математики (по выбору).

Тема 4. Логико – дидактический анализ тем и линий.

Вопросы:

1. Провести логико – дидактический анализ одной из тем школьного курса геометрии, алгебры, алгебры и начал анализа.
2. Составить методическое планирование выбранной темы.
3. Подобрать задачи, оформить их решение, составить список литературы.

Тема 5. Анализ школьных учебников.

Вопросы:

1. Выполнить по предлагаемой схеме анализ школьных учебников:

А) по геометрии;

В) по алгебре;

С) по алгебре и началам анализа.

**Схема.**

1. Выходные данные учебника.

2. Программа, количество часов, особенность класса.
3. Особенности изложения теоретического материала, задачного материала.
4. Классификация задач.
5. Дополнительные разделы учебника.
6. Привести примеры на основании учебника.

Темы 6.

Вопросы: 1.

1. Составить тематический план по предлагаемой теме.
2. Провести классификацию задач, составить список ключевых задач и решить их.
3. Подобрать задачи повышенной сложности, олимпиадные задачи.
4. Составить варианты контрольной работы, оформить их решение.

#### б) критерии оценивания результатов обучения

Требования, предъявляемые к ответам, направлены на проверку достигнутого студентами уровня овладения дисциплины и ориентированы на ФГОС ВПО направления подготовки бакалавра.

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны знать:

- методологические основы школьной математики: предмет математики, основные этапы ее развития.
- методы построения математических моделей в алгебре
- методы построения математических моделей в геометрии

уметь:

- проводить анализ аксиоматики школьных учебников геометрии
- приводить примеры множеств, величин, соответствий, отображений и функций в школьном курсе математики

владеть:

- языком школьной математики
- алгебраическими и логическими основами школьного курса математики

#### в) описание шкалы оценивания

За каждое правильно выполненное задание студент получает 2 балла, частично выполненное задание – 1 балл, за неправильно выполненное задание - 0 баллов.

Оценки выставляются по следующей шкале:

- |              |               |                      |
|--------------|---------------|----------------------|
| "Зачтено"    | - более 50 %  | - 21 и более баллов, |
| "Не зачтено" | - 50% и менее | - 20 и менее баллов. |

### **6.2.2. Устное собеседование по теоретическому материалу дисциплины**

**Критерии устного собеседования (от 1 до 2 баллов за одно занятие):**

2 балла - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по рассматриваемому разделу дисциплины и умение уверенно применять их при решении практических задач;

1 балл – выставляется студенту, в ответе которого содержатся несущественные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются ошибки в выполнении заданий.  
0 баллов - выставляется студенту, в ответе которого содержатся существенные пробелы в знаниях теоретического материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении заданий.

### **6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Итоговая оценка работы студента по дисциплине выставляется в ходе экзамена. Итоговая оценка носит комплексный характер и складывается из следующих составляющих: активная работа на практических и лекционных занятиях; успешное выполнение заданий промежуточного контроля (решение заданий в микрогруппах, подготовка докладов, проектирование конспектов уроков); собеседование на экзамене, отражающее уровень теоретических знаний и практических умений студента.

Примерные вопросы и задания, критерии оценки сформированности компетенций на экзамене представлены в п. 6 настоящей рабочей программы.

Итоговая проверка знаний студентов, не набравших в течение семестра необходимых баллов для положительной оценки, осуществляется в устной форме (вопросы к экзамену по дисциплине). Перечень вопросов, образец индивидуальных заданий содержится в рабочей программе и сообщается обучающимся заранее.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **а) Основная учебная литература:**

1. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина. - Изд. 3-е ; стер. - Москва : Академия, 2010. - 365 с.2. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю., Моисеева М.В., Петров А.Е. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Под ред. Е.С. Полат. – 2008
2. Темербекова, А. А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. — Электронные текстовые данные. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 511 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/56173/>
4. Малова, И. Е. Теория и методика обучения математике в средней школе [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Е. Малова, С. К. Горохова, Н.А. Малинникова. - Электронные текстовые данные. - Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2009. - 448 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=56711&sr=1>

### **б) Дополнительная учебная литература:**

1. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : Монография / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 264 с. .Режим доступа (<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405875>).
2. Гусев В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике. М.: ООО «Издательство «Вербум-М», ООО «Издательский Центр «Академия», 2003. 432с.
2. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов/ под науч. ред. Н.Я. Стефановой, Н.С. Подходовой. М.: Дрофа, 2005. 416с.

3. Саранцев Г.И. Методика обучения математике в средней школе: учеб. пособие для студентов пед. вузов и ун-тов. М.: Просвещение, 2002. 224с.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Интернет – портал “Исследовательская деятельность школьников”. [Http://www.Researcher.ru](http://www.Researcher.ru)
2. Математические этюды (видеоресурсы). [Http://www.etudes.ru](http://www.etudes.ru)
3. Коллекция образовательных ресурсов. [Http://school – collection. edu.ru](http://school-collection.edu.ru)
4. Базовые федеральные образовательные порталы. [.<http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal\\_page.htm>.](http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm)
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека. [.<www.gpntb.ru/>.](http://www.gpntb.ru/)
6. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. [.<http://www.ict.edu.ru/>.](http://www.ict.edu.ru/)
7. Национальная электронная библиотека. [.<www.nns.ru/>..](http://www.nns.ru/)
8. Поисковая система «Апорт». [.<www.aport.ru/>.](http://www.aport.ru/)
9. Поисковая система «Рамблер». [.<www.rambler.ru/>.](http://www.rambler.ru/)
10. [.<www.yahoo.com/>.](http://www.yahoo.com/) Поисковая система «Yahoo».
11. [.<www.yandex.ru/>.](http://www.yandex.ru/) Поисковая система «Яндекс».
12. Российская государственная библиотека. [.<www.rsl.ru/>.](http://www.rsl.ru/)
13. Российская национальная библиотека. [.<www.nlr.ru/>.](http://www.nlr.ru/)

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Основными формами обучения являются лекционные и практические занятия. Предусмотрена самостоятельная работа студентов в виде выполнения домашних заданий, индивидуальных домашних работ, подготовки докладов с последующим выступлением на семинаре.

На лекционных занятиях студент слушает рассказ преподавателя, составляет конспект лекции. Во время лекции студенту рекомендуется делать отметки на полях тетради, касающиеся того теоретического материала, который вызвал затруднения в понимании. После лекции трудности необходимо устранить путем консультации у преподавателя или самостоятельной работы с рекомендованной учебной литературой.

На практических занятиях студенту предлагается ряд задач и заданий по теме, прослушанной на лекции. У студента должна быть специальная тетрадь, где он записывает условия и решения аудиторных и домашних заданий. На каждом занятии проводится индивидуальный или фронтальный опрос по домашнему заданию. Перед каждым практическим занятием студент обязан проработать соответствующий теоретический материал, используя конспекты лекций и (или) рекомендуемую учебную литературу.

Оценка результатов освоения программы спецкурса проводится в ходе текущего и итогового контроля. Результаты освоения дисциплины проявляются в положительных результатах тестирования, самостоятельном и успешном составлении дифференцированного методического обеспечения урочных и внеурочных занятий по математике, конспектов уроков, ориентированных на творческую деятельность школьников.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекций и отдельных семинаров.
2. Консультация, проверка проблемных вопросов по курсу посредством электронной почты.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине *«Научные основы школьного курса математики»* факультет располагает:

- а) аудитории для проведения лекционных занятий, оснащённых мультимедийным оборудованием, а также системой звукоусиления и микрофонами при проведении поточных занятий;
- б) учебными аудиториями для проведения групповых практических занятий.
- в) чертежными инструментами для работы у доски (циркули, линейки, угольники, транспортеры, плоские шаблоны криволинейных фигур)

**12. Иные сведения и (или) материалы**

**12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В основу определения содержания курса и его структурирования положены *принципы*

• **Принцип интерактивности**

В широком смысле интерактивность предполагает взаимодействие любых субъектов друг с другом и использованием доступных им средств и методов. При этом предполагается активное участие в диалоге обеих сторон: обмен вопросами и ответами, управление ходом диалога, контроль над выполнением принятых решений и т.д. Таким образом, интерактивность отражает одну из фундаментальных характеристик процесса обучения - взаимовлияние.

• **Принцип единства обучения и самообучения**

Принцип единства обучения и самообучения предполагает, что процесс обучения в предполагает большой объем самостоятельной работы студентов с различными источниками информации в процессе повышения теоретических и практических знаний и умений.

• **Принцип научности, системности и комплексного подхода**

Принцип научности, системности и комплексного подхода к обучению предполагает использование различных форм, средств и методов организации обучения, овладения необходимыми знаниями и умениями, определенными единством квалификационных требований к должности учителя.

- **Принцип практической направленности**

Полученные знания должны носить прикладной характер, быть ориентированы прежде всего на потребности студента как будущего учителя математики, помогать ему в организации учебного процесса, направленного на развитие самостоятельной, творческой и исследовательской деятельности учащихся.

- **Принцип постоянного совершенствования и корректировки программы обучения**

Действие этого принципа обусловлено необходимостью учитывать изменения в социуме, системе школьного и высшего профессионального образования, потребностях студентов как будущих учителей математики.

Успешная реализация содержания курса основывается на использовании **методов обучения:**

1. *Лекция в форме проблемного изложения, эвристической беседы, лекция с заранее запланированными ошибками.* При проведении таких лекций процесс познания обучаемых приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Это формирует мыслительную и познавательную активность слушателей, развивает умения оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, выделять неверную и неточную информацию.
2. *Иллюстрация и демонстрация.* Этот метод предполагает использование презентаций, слайдов, схем, наглядных пособий, динамических моделей (например, геоплан), компьютерных программ и Интернет-ресурсов, что позволяет студенту более точно оценить и в дальнейшем опробовать предлагаемые методики и дидактическое обеспечение.
3. *Учебная групповая дискуссия.* Преподаватель организует дискуссию обучающихся по обсуждению некоторой методической проблемы, в ходе которой происходит обмен мнениями, проводится критический анализ условия задачи.
4. *Метод “обучение через задачи”.* Студенты знакомятся с видами, содержанием и методами решения математических задач исследовательского характера.
5. *Ролевые игры.* Погружают студента в атмосферу реального урока, позволяют почувствовать себя в роли ученика, тем самым развивая профессиональную эмпатию и способствуя в дальнейшем более эффективному проектированию учебного процесса.

Перечисленные выше методы относятся к активным методам обучения. Это обусловлено тем, что все возрастающий поток информации в настоящее время требует внедрения таких методов в учебный процесс, которые позволяют за достаточно короткий срок передавать довольно большой объем знаний, обеспечить высокий уровень овладения студентами изучаемого материала и закрепления его на практике.

## **12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах**

| №<br>п/п | Раздел, тема<br>дисциплины                                                                            | Объем аудиторной работы<br>в интерактивных формах<br>по видам занятий (час.) |              |            | Формы работы              |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|---------------------------|
|          |                                                                                                       | Лекц.                                                                        | Практ<br>ич. | Ла<br>бор. |                           |
|          | Соответствия и отношения<br>в школьной математике.<br>Отображения и функции в<br>школьной математике. |                                                                              | 2            |            | Работа в малых<br>группах |
|          | <b>ИТОГО</b> по<br>дисциплине:                                                                        |                                                                              | 2            |            |                           |

### 12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется факультетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Университетом создаются специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Составитель (и): Позднякова Е.В.,. доцент каф. МФиМО

(фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей))