

Министерство просвещения Российской Федерации  
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики  
Кафедра информационных технологий и физико-математического образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01.07 ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ**

Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование
Профиль программы	Математика
Автор:	Доцент кафедры ИТФМ Е. В. Вязовова

Одобрена на заседании кафедры информационных технологий. Протокол от 12 января 2024 г. № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФЕМИ НТГСПИ(ф)РГППУ. Протокол от 23 января 2024 г. № 5.

Нижний Тагил  
2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	2
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы.....	5
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины.....	5
4.3. Содержание разделов (тем) дисциплин.....	6
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	7
6.1. Организация самостоятельной работы студентов.....	7
6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации.....	7
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	9
7.1. Основная литература.....	9
7.2. Дополнительная литература.....	9
7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	10
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10

•

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель дисциплины — формирование у студентов общих представлений о методике организации внеурочной деятельности по математике в общеобразовательной школе и повышение математической и профессиональной подготовки будущего учителя математики.

Задачи дисциплины:

- научить студентов подбирать, читать и анализировать научно-популярную литературу по математике, оценивать ее с точки зрения возможностей применения для подготовки отдельных внеурочных мероприятий,
- сформировать у студентов умение планировать внеурочную деятельность с учетом взаимосвязей урочной и внеурочной работы обучающихся,
- научить студентов разрабатывать различного вида внеурочные мероприятия по математике, в том числе, сформировать умения проведения этой работы в общеобразовательной школе.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ» является частью основных образовательных программ подготовки бакалавров по направлению 44.03.01 Педагогическое образование. Дисциплина входит в обязательную часть образовательной программы, включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и является составной частью модуля профессиональной подготовки. Реализуется кафедрой информационных технологий и физико-математического образования в 4 семестре.

Дисциплина «ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ» является основой для последующего изучения методического и предметно-содержательного модулей, обеспечивая эффективные инструменты для поиска и представления всех видов информации. «ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ» имеет связь с целым рядом дисциплин психолого-педагогического модуля, в рамках которого осуществляется становление ряда универсальных и общепрофессиональных компетенций. Непосредственно курс «ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО МАТЕМАТИКЕ» связан изучением дисциплины «Методика обучения математике» и «Образовательные технологии в обучении математике», а также проведением исследования на выпускной квалификационной работе, реализацией практик, связанных научно-исследовательской работой, где применение современных методик и информационных технологий является необходимым инструментом эффективной организации образовательного процесса.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей саморазвития и управления своим временем на основе принципов образования в течение всей жизни. УК-6.2. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при реализации траектории саморазвития.
ПК-2	Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	ПК-2.1. Демонстрирует умение постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета. ПК-2.2. Демонстрирует способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору). ПК-2.3. Выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями.
ПК-3	Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПК-3.1. Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
ПК-7	Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности	ПК-7.1. Применяет меры профилактики детского травматизма и использует здоровьесберегающие технологии в учебном процессе. ПК-7.2. Оказывает первую доврачебную помощь обучающимся.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен знать:

31. Основные понятия и виды внеурочной работы по математике в школе.
32. Формы проведения внеурочной работы по математике и требования к ним.
33. научно-популярную литературу по предмету.

Уметь:

У1. подбирать, читать и анализировать научно-популярную литературу по математике для подготовки конкретных внеурочных мероприятий.

У2. Планировать внеурочную деятельность во взаимной связи с работой обучающихся на уроках математики.

У3. Разрабатывать и проводить презентацию различных видов внеурочных мероприятий.

Владеть:

В1. Методикой организации внеурочной деятельности по математике.

В2. Навыками разработки и представления различных видов внеурочных мероприятий по математике.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 4, распределение по видам работ представлено в табл. №1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплин по видам

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	4 семестр
Кол-во часов	
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>10</b>
Лекции	4
Практические занятия	6
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>94</b>
<b>Промежуточная аттестация, в том числе:</b>	
Зачет с оценкой	9 семестр

##### 4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ. занятия		
Организация и содержание внеурочной деятельности по математике в школе. Обзор литературы	23	1	2	20	Обсуждение вопросов ПЗ, выполнение тренировочных заданий
Тема 2. Основные формы проведения внеурочных мероприятий по математике и	26	1	1	24	Обсуждение вопросов ПЗ, выполнение тренировочных заданий,

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ. занятия		
методика их организации					тест
Тема 3. Элективные курсы и факультативы по математике	26	1	1	24	Обсуждение вопросов ПЗ, выполнение тренировочных заданий
Тема 4. Математические игры и состязания на внеклассных занятиях	29	1	2	26	Обсуждение вопросов ПЗ, выполнение тренировочных заданий, тест
Подготовка и сдача зачета с оценкой	4	0	0	4	
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>98</b>	

### 4.3. Содержание разделов (тем) дисциплин

#### Организация и содержание внеурочной деятельности по математике в школе.

##### Обзор литературы

Цели и задачи проведения внеурочной деятельности по математике в общеобразовательной школе. Типы внеурочной деятельности по математике: работа с имеющимися пробелы в знаниях по школьному курсу математики и работа с обучающимися, проявляющими интерес к предметной области.

Основные требования к внеурочным мероприятиям и методические рекомендации по подготовке обучающихся к внеурочной деятельности. Обзор литературы по организации и проведению внеурочной деятельности по математике.

#### **Тема 2. Основные формы проведения внеурочных мероприятий по математике и методика их организации**

Тематика, методика подготовки и проведения математических кружков по математике. Организация и проведение математических вечеров, экскурсий, конференций. Проведение в школе «Дня математики», «Недели математики». Математическая печать.

#### **Тема 3. Элективные курсы и факультативы по математике**

История появления факультативных занятий и элективных курсов по математике: общая характеристика, цели и содержание. Разработка программы факультативного и элективного курса по математике. Подбор и анализ учебных пособий для занятий. Разработка содержания и методика проведения факультатива и электива. Методы сообщения нового материала; системы упражнений, вопросов и задач, предлагаемых обучающимся в соответствии с дидактическими целями занятий. Организация самостоятельной работы обучающихся. Контроль за работой обучающихся на занятиях.

Связь со школьным курсом математики. Специфика организации факультативных и элективных занятий по математике для обучающихся разных возрастных групп (7–9; 10–11 классы). Математические факультативы и вопросы подготовки обучающихся к итоговой аттестации (ОГЭ, ЕГЭ). Развитие интереса к математике через факультативные и элективные занятия. Обобщение передового опыта по организации факультативных и элективных занятий по математике. Изучение регионального опыта.

#### **Тема 4. Математические игры и состязания на внеклассных занятиях**

Математические соревнования: викторины, конкурсы, математические турниры, бои, олимпиады. История олимпиад и организация их проведения, принципы отбора задач, подведения итогов.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение по дисциплине «ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ» целесообразно построить с использованием компетентностного подхода, в рамках которого образовательный процесс строится с учетом специфики будущей профессиональной деятельности студентов.

Теоретическая часть курса посвящена обзору возможностей математических методов и автоматизирующих их технических и программных средств для представления педагогических данных, в том числе и при проведении педагогических исследований. Для изучения теории используются видео метод, интерактивные лекции (проблемные, демонстрационные, с ошибками и др.).

Основными методами, используемыми на практических занятиях, будут: метод демонстрационных примеров, практикум с использованием практико-ориентированных задач, кейс-стади и проектная технология.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 6.1. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает изучение вопросов, вынесенных за рамки аудиторных занятий, расширение и углубление знаний по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. При подготовке к практическим занятиям студенты изучают учебные тексты для высших учебных заведений и школьные учебники, выполняют тренировочные задания, готовят доклады. Письменные работы преподавателем проверяются в полном объеме, устные выступления оцениваются в ходе практического занятия.

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа	Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
Организация и содержание внеурочной деятельности по математике в школе. Обзор литературы	23	3	20	Тест-контроль. Обсуждение вопроса на семинарском занятии
Тема 2. Основные формы проведения внеурочных мероприятий по математике и методика их организации	26	2	24	Тест-контроль. Обсуждение вопроса на семинарском занятии
Тема 3. Элективные курсы и факультативы по математике	26	2	24	Обсуждение вопроса на семинарском занятии
Тема 4. Математические игры и состязания на внеклассных занятиях	29	3	26	Тест-контроль. Обсуждение вопроса на семинарском занятии 2
Подготовка и сдача экзамена	4	0	4	
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>98</b>	

### 6.2. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации

Текущий контроль качества усвоения учебного материала ведется в ходе практических занятий в форме опросов (устных и письменных), тестирования, собеседования, контроля и оценки выполненных практических заданий. В процессе ведения дисциплины со

студентами очной формы обучения может быть использована накопительная балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся.

Формы проведения текущего контроля:

- устный опрос студентов на занятии по домашней работе;
- выполнение домашнего индивидуального задания и отчет по нему.

*Домашнее индивидуальное задание.*

1. Макет математической газеты для 5 класса.
2. Конспект математического кружка для 6 класса.
3. Сценарий математического вечера для учащихся 9 класса.
4. Разработка плана математической недели (с подробным указанием литературы к каждому мероприятию).
5. Изготовление альбома «Математические софизмы»
6. Сценарий математической игры типа «Что? Где? Почему?».
7. Макет математической газеты для 6 класса.
8. Конспект математического кружка для 5 класса.
9. Изготовление альбома «Математика в жизни человека».
10. Сценарий математической викторины для учащихся 5 классов.
11. Конспект математического кружка для 7 класса.
12. Сценарий математической викторины для учащихся 6 классов.
13. Подбор содержания для школьной олимпиады (5-6 классы).
14. Сценарий математической игры «Математические барьеры».

Направления индивидуальной самостоятельной работы студентов:

1. Разработайте авторскую программу факультативных или элективных занятий по математике с учетом возрастных особенностей учащихся. Составьте план-конспект одного факультативного или элективного занятия. Изготовьте необходимые наглядные пособия и дидактические материалы.
2. Ознакомьтесь с опытом факультативной и элективной работы одного из организаторов дополнительного математического образования школьников вашего региона. Обобщите изученный опыт в форме краткого отчета.

***Критерии оценивания индивидуального домашнего задания и отчета по нему:***

5 баллов ставится, если:

- задание отражает творческое методическое мышление, эрудицию и исследовательскую позицию, учитывающую последние достижения в области методической науки;
- задание отличается логичностью и четким изложением;
- студент показывает умение разрабатывать практические методические рекомендации;

При этом в процессе защиты студент демонстрирует:

- умение представить содержание задания в краткой и емкой форме;
- умение оперировать иллюстративным материалом;
- уверенность и последовательность в ответах на вопросы и замечания;

4 балла ставится, если:

- в задании допущены отдельные неточности в описании методики организации мероприятия;
- в процессе защиты студент демонстрирует неуверенность в ответах на вопросы и замечания;
- имеются незначительные упущения в библиографическом аппарате или оформлении работы;

3 балла ставится, если:

- в работе слабо представлен анализ теоретической литературы по соответствующему мероприятию;
- некорректно разработаны методические рекомендации;



– работа оформлена без учета требований.

**Промежуточная аттестация** по данной дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. Студент, имеющий зачтённое домашнее индивидуальное задание и не имеющий пропусков занятий, получает зачёт. В остальных случаях (не зачтено индивидуальное домашнее задание или имеются пропуски занятий) студент проходит собеседование по вопросам теории. Билет зачета содержит один вопрос. Зачёт выставляется в том случае, если студент в целом раскрывает содержание вопроса, не делает грубых ошибок.

### **Примерные вопросы к зачету с оценкой**

1. Цели и задачи организации внеклассной работы по математике в общеобразовательной школе.
2. Основные требования к внеклассным мероприятиям.
3. Основные формы работы математического кружка. Приведите примеры тематических занятий для учащихся 5-6 классов.
4. Общая характеристика факультативных занятий по математике.
5. Основные формы и методы проведения факультативных занятий.
6. Общая характеристика элективных занятий по математике.
7. Основные формы и методы проведения элективных занятий.
8. Игровые формы проведения внеклассных мероприятий по математике.
9. Организация и подготовка к дидактическим играм и игровым занятиям при обучении математике. Примеры.
10. Технология и формы проведения математической викторины.
11. Организация и подготовка к математическому вечеру.
12. История математических олимпиад.
13. Основные цели организации математических олимпиад и общие принципы их проведения.
14. Критерии проверки олимпиадных задач.
15. Организация математической печати в школе. Оформление математической стенгазеты.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **7.1. Основная литература**

1. Шарыгин, И. Ф. Лекции по элементарной геометрии / И. Ф. Шарыгин. — М. : Изд-во «МЦНМО», 2018. — 216 с. — ISBN 978-5-534-08442-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=56416](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56416) (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Калинин, А. Ю. Сборник задач по геометрии / А. Ю. Калинин, Д. А. Терешин. Изд-во «МЦНМО», 2018. — 160 с. — ISBN 978-5-534-08442-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=9349](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9349) (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Гамов, Г. Занимательная математика / Г. Гамов, М. Стерн / Перевод с англ. — Ижевск : Научно-издательский центр «Регулярная и хаотическая динамика», 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-534-08442-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=9349](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9349) (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Дынкин, Е. Б. Математические беседы / Е. Б. Дынкин, В. А. Успенский / Школьная библиотека физико-математической литературы / 2-е изд. — М. : ФИЗМАТЛИТ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-534-08442-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:Изд-во: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=9349](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=9349) (дата обращения: 03.06.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### 7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Интернет-ресурсы:

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000. — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

2. INTUIT.ru : Учебный курс — Intel. Обучение для будущего : сайт. URL: <http://www.intuit.ru/department/education/intelteach/>.(дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

3. INTUIT.ru : Учебный курс — Основы информационных технологий : сайт. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3481/723/info>.(дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

4. LEARNINGAPPS: сервис для разработки электронных дидактических материалов :сайт. URL: <https://learningapps.org/>.(дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.

5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : Федеральный портал. — URL: <http://window.edu.ru/window/library>. (дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: свободный— Текст: электронный.

6. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование». Федеральный портал. — URL:<https://openedu.ru/>.(дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: свободный — Текст: электронный.

7. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «OpenedX». Сайт. — URL: <https://www.edx.org/>(дата обращения: 09.11.2022). — Режим доступа: свободный — Текст: электронный.

Программное обеспечение:

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru/>).
2. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «MirapolisVirtualRoom».
4. Microsoft Office /LibreOffice /Р-Офис.
5. Kaspersky Endpoint Security.
6. Adobe Reader.
7. БраузерыFirefox, Google Chrome, Яндекс.Браузер.

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа с проекционным оборудованием.

2. Компьютерный класс, содержащий не менее 11 посадочных мест для студентов, рабочее место преподавателя, компьютеры – 12 шт., маркерная доска, проекционное оборудование.

3. Помещения для самостоятельной работы, оснащенные персональными компьютерами с доступом в интернет, доступом в электронную информационно-образовательную среду, программное обеспечение общего и профессионального назначения.