

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра высшей математики и методики преподавания математики



П.А. Машаров

« 29 » марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ

| | |
|---|--|
| Укрупненная группа направлений подготовки | 44.00.00 Образование и педагогические науки |
| Программа высшего образования | Программа бакалавриата |
| Направление подготовки | 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) |
| Профиль подготовки | Математика и информатика |
| Квалификация | Бакалавр |
| Форма обучения | Очная, заочная |

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:
доцент кафедры высшей математики
и методики преподавания математики,
канд. пед. наук



В.С. Прач

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики
Протокол от 26.03.2024 г. № 11



Заведующий кафедрой

Е.И. Скафа

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
28.03.2024 г.



И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 27.03.2024 г. № 3
Председатель



Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р пед. наук, проф., зав. каф. ВМиМПМ
26.03.2024 г.



Е.И. Скафа

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по математике в объеме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: педагогика, психология.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Методика обучения математике, Внеклассная работа, Производственная практика: преддипломная практика (обязательная), Обучение лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

| Наименование показателя | Значение показателя |
|---|--|
| Название образовательной программы | 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профиль: Математика и информатика) |
| Шифр и название в соответствии с учебным планом | Б1.В.ОД.18 Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике |
| Часть образовательной программы | Безальтернативные дисциплины |
| Количество зачетных единиц / всего часов | 2 / 72 |

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

| Форма обучения | курс | семестр | Общее количество часов | | | | | Форма контроля |
|----------------|------|---------|------------------------|--------------|--------------|-----------------------------------|-------|----------------|
| | | | лекционных | лабораторных | практических | самостоятельной работы + контроль | всего | |
| Очная | 3 | 6 | 13 | – | 26 | 33 | 72 | экзамен |
| Заочная | 4 | 7 | 2 | – | 4 | 66 | 72 | экзамен |

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение психолого-педагогических и методических основ развития математических способностей школьников и применения полученных знаний в области педагогической деятельности.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

| Компетенции | Индикаторы | Результаты обучения |
|---|---|--|
| ПК-1. Способен проектировать, реализовывать | ПК-1.2. Способен осваивать и использовать | ПК-1.2.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы в обучении математике и информатике. |

| | | |
|--|--|---|
| образовательный и воспитательный процесс в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования. | теоретические знания и практические умения и навыки в обучении математике и информатике при решении профессиональных задач | ПК-1.2.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО. ПК-1.2.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные. |
|--|--|---|

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| Название темы | Краткое содержание темы (вопросы темы) |
|--|--|
| 1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике. | 1.1. Психическая структура личности. 1.2. Закономерности развития личности в контексте обучения математике. 1.3. Закономерности развития личности в контексте обучения информатике. |
| 2. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников. | 2.1. Структура математических способностей. 2.2. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников. |
| 3. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математике и информатике. Развитие математического мышления. | 3.1. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математике. 3.2. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения информатике. 3.3. Развитие математического мышления. |
| 4. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях. Развитие математических способностей в процессе обучения математике и информатике. | 4.1. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях. 4.2. Развитие математических способностей в процессе обучения математике. 4.3. Развитие математических способностей в процессе обучения информатике. |
| 5. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики. | 5.1. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики. 5.2. Психолого-медико-педагогический консилиум общеобразовательного учреждения. 5.3. Психолого-педагогическое исследование. 5.4. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике. |

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 3, семестр – 6

| Наименования разделов и тем | Количество часов | | | | |
|-----------------------------|------------------|--------|--------|-------|-------|
| | Лекц. | Лабор. | Практ. | СРС+К | Всего |

| | | | | | |
|--|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике. | 3 | - | 6 | 7 | 16 |
| 2. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников. | 3 | - | 6 | 7 | 16 |
| 3. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математике и информатике. Развитие математического мышления. | 3 | - | 6 | 7 | 16 |
| 4. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях. Развитие математических способностей в процессе обучения математике и информатике. | 2 | - | 4 | 6 | 12 |
| 5. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики. | 2 | - | 4 | 6 | 12 |
| ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП | 13 | – | 26 | 33 | 72 |

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 5, семестр – 9

| Наименования разделов и тем | Количество часов | | | | |
|---|------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| | Лекц. | Лабор. | Практ. | СРС+К | Всего |
| Тема 1. Теоретические и научно-правовые основы обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и особыми образовательными потребностями. | - | - | 1 | 13 | 14 |
| Тема 2. Инклюзивное обучение детей с ограниченными возможностями здоровья как актуальная проблема современной системы образования. | - | - | 1 | 13 | 14 |
| Тема 3. Научные основы инклюзивного образования. | 1 | - | 1 | 13 | 15 |
| Тема 4. Методологические основы обучения лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. | - | - | 1 | 13 | 14 |
| Тема 5. Психолого-педагогические основы и педагогические основы обучения лиц с ОВЗ и особыми образовательными потребностями. | 1 | - | - | 14 | 15 |
| ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП | 2 | – | 4 | 66 | 72 |

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.

2. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
3. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников.
4. Особенности обучения математике в системе дополнительного математического образования.
5. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математики.
6. Развитие математического мышления.
7. Роль научно-исследовательской работы школьников.
8. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях.
9. Учебная деятельность в направлении Эльконина – Давыдова.
10. Развитие математических способностей в процессе обучения математике.
11. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики.
12. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
13. Основные аспекты диагностики учебной деятельности.
14. Классификация математических способностей.
15. Математические способности и задатки.
16. Классификация параметров математических способностей.

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.
2. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
3. Структура математических способностей. Взаимосвязь развития познавательных процессов и математического развития школьников.
4. Особенности обучения математике в системе дополнительного математического образования.
5. Формирование и развитие приёмов учебной деятельности в процессе обучения математики.
6. Развитие математического мышления.
7. Роль научно-исследовательской работы школьников.
8. Личностно-ориентированное обучение на математических занятиях.
9. Учебная деятельность в направлении Эльконина – Давыдова.
10. Развитие математических способностей в процессе обучения математике.
11. Психолого-педагогические аспекты мотивации обучения математики.
12. Основные психолого-педагогические теории обучения, воспитания и развития и их реализация в обучении математике.
13. Основные аспекты диагностики учебной деятельности.
14. Классификация математических способностей.
15. Математические способности и задатки.
16. Классификация параметров математических способностей.

7.3. Образец содержания экзаменационного билета

ФГБОУ ВО «ДОНЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Образовательный уровень - Бакалавр

Направление подготовки - 44.03.01 Педагогическое образование

Семестр VII**Учебная дисциплина** Основы вожатской деятельности**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Психическая структура личности и закономерности её развития в контексте обучения математике.
2. Классификация математических способностей.
3. Развитие математических способностей в процессе обучения математике.
4. Логически обосновать в каком возрасте и почему, по вашему мнению, можно и нужно развивать математические способности обучающихся.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Семестр

| Номера разделов | Виды работ | Максимальное количество баллов |
|-----------------------|--|--------------------------------|
| 1 | Организационно-учебная работа в аудитории | 24 |
| | Доклад/реферат | 4 |
| 2 | Организационно-учебная работа в аудитории | 24 |
| | Контрольная работа по теоретическому материалу | 8 |
| ИТОГО | | 60 |
| Экзамен | | 40 |
| Общий итог за семестр | | 100 |

Соответствие баллов оценке

| Количество баллов из 100 | ECTS | Оценка по пятибалльной шкале | |
|--------------------------|------|-----------------------------------|------------|
| | | Экзамен, дифференцированный зачет | Зачет |
| 90-100 | A | отлично | зачтено |
| 80-89 | B | хорошо | зачтено |
| 75-79 | C | | зачтено |
| 70-74 | D | удовлетворительно | зачтено |
| 60-69 | E | | зачтено |
| 35-59 | FX | неудовлетворительно | не зачтено |
| 0-34 | F | | не зачтено |

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6), в Учебно-практическом вычислительном центре ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6, корпус 12).

Для проведения лекций требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской / сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбуком, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской / сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная маркерной доской или сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбук, персональные компьютеры, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в аудиториях Главного корпуса (ауд. 511, 605, 610).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Гончарова И.В. Эвристики в геометрии [Электронный ресурс] : факультативный курс для учащихся 7-8 классов : учебно-методическое пособие / И. В. Гончарова, Е. И. Скафа ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Математический факультет, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. - 2-е изд. - Электронные текстовые данные. - Донецк : [ДонНУ], 2017. - Электронные данные (1 файл). Основы педагогического мастерства : (Учеб.-метод. пособие) / Сост. В. Е. Носач ; Донец. нац. ун-т ; Каф. педагогики и психологии. – Донецк : ДонНУ, 2002. – 58 с.

2. Павлов, А.Л. Дополнительное математическое образование школьников [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (профиль: математическое образование) / А. Л. Павлов, А. А. Коваленко ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2016. - Электронные данные (1 файл).

3. Скафа Е.И. Методология и методы научно-педагогических исследований : учебное пособие / Е.И.Скафа, Е.Г.Евсеева. – Beau Bassin : LAP LAMBERT Academic Publishing RU, 2019. – 228 с.

11.2. Дополнительная литература

1. Гончарова И.В. Эвристики в геометрии [Электронный ресурс] : факультативный курс для учащихся 7-8 классов : учебно-методическое пособие / И. В. Гончарова, Е. И. Скафа ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Математический факультет, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. - 2-е изд. - Электронные текстовые данные. - Донецк : [ДонНУ], 2017. - Электронные данные (1 файл). Основы педагогического мастерства : (Учеб.-метод. пособие) / Сост. В. Е. Носач ; Донец. нац. ун-т ; Каф. педагогики и психологии. – Донецк : ДонНУ, 2002. – 58 с.

2. Павлов, А.Л. Дополнительное математическое образование школьников [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (профиль: математическое образование) / А. Л. Павлов, А. А. Коваленко ; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет". - Электронные текстовые данные. - Донецк : ДонНУ, 2016. - Электронные данные (1 файл).

3. Скафа Е.И. Методология и методы научно-педагогических исследований : учебное пособие / Е.И.Скафа, Е.Г.Евсеева. – Beau Bassin : LAP LAMBERT Academic Publishing RU, 2019. – 228 с.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив** ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).