

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

### ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА

Укрупненная группа направлений  
подготовки  
Программа высшего образования

44.00.00 Образование и педагогические  
науки  
Программа бакалавриата

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
Математика и информатика

Профиль подготовки

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины «Внеклассная работа» 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, доцент



И.В. Гончарова

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



Е.И. Скафа

Заведующий кафедрой

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. ВМиППМ  
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:

содержание дисциплины «Внеклассная работа» основывается на базе дисциплин: «Педагогика», «Психология», «Возрастная и педагогическая психология», «Основы проектной деятельности», «Методика обучения (профиль 1)», «ИКТ в обучении математике и информатике», «Психолого-педагогические основы обучения математике и информатике», «История математики и математического образования», «Проектирование и разработка электронных образовательных ресурсов»; производственной: летней педагогической практики, производственной: педагогической практики по профилю 1.

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

формирует основу для освоения дисциплин: «Методика подготовки учащихся к участию в математических конкурсах и олимпиадах», «Технологии эвристического обучения», используются при написании курсовой работы и выпускной квалификационной работы.

## 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.Б.М5.2. Внеклассная работа
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

### 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	4	7	20	—	20	68	108	зачет
Заочная	4	7	4	—	4	100	108	зачет

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** ознакомить студентов – будущих учителей математики – с методикой организации различных форм внеклассной работы по математике и факультативов по математике.

### Задачи дисциплины:

- ознакомить студентов с многообразием внеклассной работы по математике, основными формами, методами и средствами ее проведения, особенностями организации в допрофильных классах;
- ознакомить студентов с методикой организации и проведения факультативных занятий по математике;
- сформировать у студентов различные виды профессиональной деятельности

через овладение умениями организовывать и проводить внеклассную работу и факультативные занятия по математике.

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

##### **4.1. Компетенции**

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов	ОПК-3.2. Организует совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов	ОПК-3.2.1. Знает требования и структуру календарно-тематического плана занятий математического кружка на четверть (полугодие, учебный год); требования к авторским программам факультативных курсов по математике; тематику кружковых занятий по математике, традиционных, эвристически-ориентированных и эвристических факультативов; методы обучения и формы организации факультативных занятий по математике; историю развития факультативов; формы внеклассной работы по математике; основные формы проведения математического кружка; виды факультативов по математике.
		ОПК-3.2.2. Умеет разрабатывать календарно-тематическое планирование математического кружка на четверть (полугодие, учебный год); разрабатывать авторскую программу факультативного курса по математике; осуществлять подбор, информационный поиск, компоновку материалов для проектирования занятий математического факультатива, кружка, вечера и др. форм внеклассной работы; использовать различные организационные формы и методы обучения при проектировании занятия факультатива по математике; составлять разработки различных математических соревнований (математические бои, турниры, конкурсы, викторины, КВН) с учетом возрастных особенностей учащихся; осуществлять подбор и компоновку материалов для оформления математической газеты; осуществлять подбор, информационный поиск, компоновку материалов из истории математики для проектирования занятий математического факультатива, кружка, вечера и др. форм внеклассной работы
		ОПК-3.2.3. Владеет технологией организации и проведения традиционных и эвристических олимпиад по математике, кружковых занятий (традиционных и эвристических), факультативов по математике (традиционных, эвристически-

		ориентированных и эвристических); приемами проектирования различных видов деятельности обучающихся (учебно-познавательной, игровой, учебно-исследовательской) при разработке конспектов занятий математического кружка, факультативного занятия, других форм внеклассной работы.
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1. Осуществляет духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1.1. Знает способы осуществления духовно-нравственного воспитания при обучении математике во внеклассной работе
		ОПК-4.1.2. Умеет осуществлять духовно-нравственное воспитание при организации различных форм внеклассной работы по математике через исторический материал, биографии ученых, жизнь и деятельность которых является примером нравственности, самопожертвования, решение различных задач с практическим содержанием; оставлять внеклассные мероприятия (математические вечера, викторины), посвященные определенной теме нравственного, патриотического воспитания; осуществлять подбор задач воспитательного характера, показать межпредметную связь (литературно-математические КВН, математическая рыбалка, викторины, где звучат задачи в стихах, ребусах, кроссвордах).
		ОПК-4.1.3. Владеет приемами осуществления духовно-нравственного воспитания при организации различных форм внеклассной работы по математике посредством четырех факторов: через содержание образования; через методы и формы обучения; через использование случайно возникших и специально созданных воспитывающих ситуаций.

## 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Темы	Вопросы темы
<b>Раздел 1. Формы внеклассной работы по математике</b>	
1. Внеклассная и внешкольная работа по математике	1.1. Особенности организации внеклассной работы в предпрофильных классах 1.2. Методика проведения внеклассной работы. 1.3. Принципы внеклассной и внешкольной работы по математике. 1.4. Основная проблема внеклассной работы по математике в 5-7 классах. 1.5. Некоторые замечания о формах внеклассной работы по математике с подростками.
2. Математический кружок. Эвристический кружок по математике	2.1. Содержание занятий математических кружков для 5-6, 7, 8-9 классов. Организация кружковых занятий. 2.2. Анализ авторских разработок математических кружков. 2.3. Эвристический кружок по математике как

	<p>пропедевтика эвристической деятельности школьников 5-6 классов.</p> <p>2.4. Технология проведения эвристического кружка.</p>
3. Математическая олимпиада. Эвристическая олимпиада.	<p>3.1. Подготовка математической олимпиады в школе.</p> <p>3.2. Требования к тексту олимпиады.</p> <p>3.3. Проведение математической олимпиады.</p> <p>3.4. Проверка, оценка заданий, выявление победителей.</p> <p>3.5. Некоторые рекомендации по подготовке школьников к участию в олимпиадах.</p> <p>3.6. Многоуровневые олимпиады. Устные олимпиады.</p> <p>3.7. Концепция эвристических олимпиад.</p> <p>3.8. Открытые задания и их типы.</p> <p>3.9. Критерии оценки работ эвристической олимпиады.</p>
4. Математическая печать. Внеклассное чтение по математике. Математические игры, соревнования, викторины. Математический вечер. Неделя математики	<p>4.1. Математическая стенгазета, фотогазета, журнал математического кружка.</p> <p>4.2. Математические произведения, математическая поэзия, математические анекдоты и шутки.</p> <p>4.3. Математические игры, ребусы, головоломки.</p> <p>4.4. Игры и игровые формы занятий в условиях внеклассной работы по математике в 5-7 классах. Требования к игровым формам.</p> <p>4.5. Подготовка, организация и проведение математических соревнований.</p> <p>4.6. Математические бои, турниры, конкурсы, викторины, КВН для учащихся 5-9 классов.</p> <p>4.7. Подготовка математического вечера.</p> <p>4.8. Содержание вечера. Примеры математических вечеров.</p> <p>4.9. Неделя математики. Методические рекомендации по проведению некоторых этапов недели математики</p>
<b>Раздел 2. Факультативы по математике</b>	
5. Общая характеристика факультативных занятий по математике	<p>5.1. Основные понятия факультативного обучения.</p> <p>5.2. Цели и задачи факультативов по математике.</p> <p>5.3. Функции и задачи факультативов по математике.</p> <p>5.4. Типы и виды факультативов по математике.</p> <p>5.5. Структура авторской программы факультатива по математике.</p> <p>5.6. Достояние зарубежной педагогики по проблеме факультативного обучения.</p> <p>5.7. Взаимосвязь внеклассных и факультативных занятий по математике.</p> <p>5.8. История развития факультативов.</p>
6. Содержание, формы, методы и средства обучения на факультативных занятиях по математике.	<p>6.1. Исторический материал на факультативах. Виды использования исторического материала на факультативных занятиях по математике.</p> <p>6.2. Прикладная направленность факультативного курса по математике.</p> <p>6.3. Основные формы проведения факультативных занятий по математике.</p> <p>6.4. Методы обучения на факультативных занятиях по математике.</p> <p>6.5. Проектирование факультативного занятия. План-конспект факультативного занятия по математике.</p> <p>6.6. Средства обучения на факультативных занятиях по математике.</p>

7. Факультативы эвристического направления по математике.	7.1. Эвристический ориентированный факультатив по математике: сущность, технология организации и проведения.
8. Эвристические факультативы по математике.	8.1. Эвристический факультатив по математике: сущность, технология организации и проведения.

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. ФОРМЫ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ	<b>10</b>	–	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>54</b>
1. Внеклассная и внешкольная работа по математике	2	–	–	2	4
2. Математический кружок. Эвристический кружок по математике	4	–	6	15	25
3. Математическая олимпиада. Эвристическая олимпиада.	2	–	2	7	11
4. Математическая печать. Внеклассное чтение по математике. Математические игры, соревнования, викторины. Математический вечер. Неделя математики	2	–	2	10	14
Раздел 2. ФАКУЛЬТАТИВЫ ПО МАТЕМАТИКЕ	<b>10</b>	–	<b>10</b>	<b>34</b>	<b>54</b>
5. Общая характеристика факультативных занятий по математике	2	–	–	2	4
6. Содержание, формы, методы и средства обучения на факультативных занятиях по математике.	4	–	6	15	25
7. Факультативы эвристического направления по математике.	2	–	–	2	4
8. Эвристические факультативы по математике	2	–	4	15	21
<b>ИТОГО</b>	<b>20</b>	–	<b>20</b>	<b>68</b>	<b>108</b>

### 6.2. Форма обучения – заочная, курс – 4, семестр – 7

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Раздел 1. ФОРМЫ ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЫ ПО МАТЕМАТИКЕ	<b>2</b>	–	<b>2</b>	<b>50</b>	<b>54</b>
1. Внеклассная и внешкольная работа по математике	–	–	–	12	12
2. Математический кружок. Эвристический кружок по математике	2	–	2	14	18
3. Математическая олимпиада.	–	–	–	12	12

Эвристическая олимпиада.					
4. Математическая печать. Внеклассное чтение по математике. Математические игры, соревнования, викторины. Математический вечер. Неделя математики	–	–	–	12	12
Раздел 2. ФАКУЛЬТАТИВЫ ПО МАТЕМАТИКЕ	2	–	2	50	
5. Общая характеристика факультативных занятий по математике	1	–	–	12	13
6. Содержание, формы, методы и средства обучения на факультативных занятиях по математике.	1	–	–	14	15
7. Факультативы эвристического направления по математике.	–	–	–	12	12
8. Эвристические факультативы по математике	–	–	2	12	14
<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>108</b>

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

### 7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1. Формы внеклассной работы по математике

1. Внеклассная работа по математике: понятие, формы, особенности, требования к содержанию.
2. Цели и задачи внеклассной работы по математике.
3. Внешкольная работа по математике.
4. Организация работы кружка. Первое и заключительное занятие кружка.
5. Формы работы кружка.
6. Планирование работы кружка. Отдельные замечания относительно техники подготовки и проведения кружковых занятий. Выступления членов кружка.
7. Подготовка математической олимпиады в школе.
8. Требования к тексту олимпиады.
9. Проведение математической олимпиады. Проверка, оценка заданий, выявление победителей.
10. Некоторые рекомендации по подготовке школьников к участию в олимпиадах.
11. Многоуровневые олимпиады.
12. Устные олимпиады.
13. Концепция эвристических олимпиад. Открытые задания и их типы. Критерии оценки работ эвристической олимпиады.
14. Математические бои.
15. Математические конкурсы, игры и викторины.
16. Математические турниры, математические карусели и математические регаты.
17. Математическая стенгазета.
18. Виды школьной математической печати.
19. Внеклассное чтение по математике.
21. Подготовка и проведение математического вечера.
22. Неделя математики. Методические рекомендации по проведению некоторых этапов недели математики.



## Раздел 2. Факультативы по математике

23. Основные понятия факультативного обучения.
24. Функции и задания факультативов по математике.
25. Типы и виды факультативов по математике.
26. История развития факультативов.
27. Взаимосвязь внеклассных и факультативных занятий по математике.
28. Общая характеристика факультативных занятий по математике.
29. Методы обучения на факультативных занятиях по математике.
30. Основные формы проведения факультативных занятий по математике.
31. Средства обучения на факультативных занятиях по математике.

### 7.2. Практические задания

По дисциплине в качестве её практической реализации предусмотрено выполнение индивидуальной работы

#### *Индивидуальная работа*

**Цель** – формирование умений планировать и разрабатывать разные формы внеклассной работы по математике с использованием цифровых образовательных ресурсов.

#### **Задания**

1. «*Математический кружок*». Для учащихся 5-6 классов разработать электронное занятия математического кружка, предварительно составив подробный план-конспект.
2. «*Эвристическая олимпиада по математике*». Для учащихся основной школы разработать брошюру для проведения эвристической олимпиады по математике, содержащую информацию о проведении олимпиады и сами задания.
3. «*Математические игры, викторины, ребусы, головоломки, математическая поэзия*». Подобрать интересный материала и оформить его для публикации постов в группе в социальной сети в ВК «Математика – это просто!» по ссылке [https://vk.com/math\\_it\\_easy](https://vk.com/math_it_easy).
4. «*Школьная стенгазета (веб-газета)*». Разработать макет школьной стенгазеты или ее современного аналога (веб-газеты) на одной из образовательных онлайн-платформ.
5. «*Факультатив по математике*». Для учащихся 7-9 /10-11 классов разработать план-конспект факультативного занятия и описать технологию его проведения с использованием цифровых образовательных ресурсов (или разработать электронное занятие на одной из образовательных онлайн-платформ). Факультативное занятие должно предусматривать формирование у обучающихся мотивов изучения факультативной темы, актуализацию необходимых знаний и умений учащихся, введение нового понятия или факта. Запланировать такие методы обучения, как проблемный, частично-поисковый, исследовательский.
6. «*Эвристический факультатив*». Для учащихся 7-9 /10-11 классов разработать план-конспект занятия эвристического факультатива по математике и описать технологию его проведения с использованием цифровых образовательных ресурсов (или разработать электронное занятие на одной из образовательных онлайн-платформ).

## 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, выступления с докладом на практическом занятии в форме семинара (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
	Контроль по проработке лекционного материала	20
	Индивидуальная работа	60
	Итоговая контрольная работа	20
ИТОГО		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, 14), в аудитории 705.

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

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оборудованная сенсорным экраном / мультимедийный проектор с экраном и ноутбук, 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. 705 и 710).

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.

## **11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **11.1. Основная литература**

1. Внеклассная работа по математике: учебное пособие / составитель И.В. Гончарова. – Донецк: ДонНУ, 2021. – 123 с.
2. Скафа, Е.И. Методика обучения математике: эвристический подход. Общая методика : учеб. пособие / Е. И. Скафа. – Изд. 2-е. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 441 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695311> (дата обращения: 26.12.2022). – Режим доступа: по подписке ШГПУ. – Текст : электронный.

### **11.2. Дополнительная литература**

3. Балк М.Б. Математика после уроков: пособие для учителей / М.Б. Балк, Г.Д. Балк. – Москва : Просвещение, 1971. – 462 с.
4. Гончарова И. В. Эвристический факультатив по математике [Электронный ресурс]: Рабочая тетрадь для учащихся 11 кл. профильного уровня / И. В. Гончарова, Ю. В. Пустовая; под ред. проф. Е.И. Скафы. – Донецк: Изд-во «Ноулидж» (донецкое отделение), 2014. – Электронные данные (1 файл).
5. Гончарова И.В. Методические аспекты технологизации эвристического обучения математике [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.В. Гончарова. – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

6. Гончарова И.В. Методические рекомендации к использованию ЭДК на эвристически ориентированных факультативных занятиях по математике (на материале 9 класса) [Электронный ресурс]: методическое пособие для учителя с электронным приложением / И. В. Гончарова, Т. А. Божедарная. – Донецк: ДонНУ, 2010. – Электронные данные (1 файл).

7. Гончарова И.В. Эвристики в геометрии : факультативный курс для учащихся 7-8 классов / И.В. Гончарова, Е.И. Скафа ; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», Математический факультет, Кафедра высшей математики и методики преподавания математики. – 3-е изд. – Донецк : [ДонНУ], 2019. – 116 с.

8. Скафа Е.И. Технологии эвристического обучения математике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.И. Скафа, И.В. Гончарова, Ю.В. Абраменкова. – Донецк: ДонНУ, 2017. – Электронные данные (1 файл).

9. Хуторской А.В. Развитие одаренности школьников: Методика продуктивного обучения: пособие для учителя / А.В. Хуторской. – Москва : ВЛАДОС, 2000. – 320 с.

## 12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Гончарова И.В. Мультимедийные игры по математике: 40 игр для творческого развития школьников. 7 класс [Электронный ресурс]: мультимедийные дидактические игры / И.В. Гончарова, П.В. Студеникина. – 251 МБ. – Донецк, 2012. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Pentium; 32 Mb RAM; Windows 95, 98, 2000, 7, XP; MS Word 97-2010. – Название с контейнера.

2. Гончарова И.В. Эвристико-дидактические конструкции для факультативных занятий по математике. 9 класс [Электронный ресурс]: дидактические материалы / И.В. Гончарова, Т.А. Божедарная – Донецк, [2010]. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

3. Математические этюды URL: <http://www.etudes.ru> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

4. Обучающие программы и исследовательские работы учащихся «Обучонок» URL: <http://obuchonok.ru/node/431> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

5. Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант» URL: <http://kvant.mccme.ru> (дата обращения: 27.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст : электронный.

6. **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.

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

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

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

10. **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.

11. **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.

12. **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.

13. **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).