

Спецификация конкурсных материалов для проведения практического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний

«Интеллектуальный мегаполис. Потенциал» в номинации «Академический класс» по направлению «Гуманитарное»

1. Назначение конкурсных материалов

Материалы практического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал» (далее – Конкурс) предназначены для оценки уровня практической подготовки участников Конкурса.

2. Условия проведения

Практический этап Конкурса проводится в *очной дистанционной форме*. При выполнении работы обеспечивается строгое соблюдение порядка организации и проведения Конкурса. При проведении Конкурса участникам разрешается пользоваться офисным пакетом программ или Блокнотом.

3. Продолжительность выполнения

На выполнение заданий *практического* этапа Конкурса отводится **120** минут.

4. Содержание и структура

Задания *практического* этапа Конкурса разработаны преподавателями образовательных организаций высшего образования, участвующих в проекте «*Академический класс* в московской школе».

Индивидуальный вариант участника формируется автоматически во время проведения практического этапа Конкурса из базы конкурсных заданий.

Индивидуальный вариант участника включает **5** заданий, базирующихся на содержании *элективного курса «Основы рационального познания»*.

5. Система оценивания

Задание считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Задания №1-4 оценивается в **5** баллов, задание № 5 оценивается в **40** баллов . Максимальный балл за выполнение всех заданий – 60 баллов. Для получения максимального балла за практический этап Конкурса необходимо дать верные ответы на все задания.

6. Приложения

1. Обобщённый план конкурсных материалов для проведения *практического* этапа Конкурса.
2. Демонстрационный вариант конкурсных заданий *практического* этапа Конкурса.

**Обобщённый план конкурсных материалов для проведения
практического этапа Конкурса**

№ задания	Уровень сложности	Темы элективного курса	Контролируемые требования к проверяемым умениям	Балл
1.	базовый	<p>Рациональное мышление как предмет изучения логики</p> <p>Основные этапы развития логики и ее значение в познании</p> <p>Мышление и язык</p> <p>Понятие как форма мышления</p> <p>Суждение</p> <p>Умозаключение</p> <p>Основные законы формальной логики</p> <p>Основы теории аргументации</p>	<p>умение выявлять логическую форму мысли, знание основных законов мышления и ошибок, связанных с их нарушением.</p> <p>сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;</p> <p>умение анализировать текст на предмет соблюдения основных законов мышления</p>	5
2.	базовый	<p>Рациональное мышление как предмет изучения логики</p> <p>Основные этапы развития логики и ее значение в познании</p> <p>Мышление и язык</p> <p>Понятие как форма мышления</p> <p>Суждение</p> <p>Умозаключение</p> <p>Основные законы формальной логики</p> <p>Основы теории аргументации</p>	<p>умение выявлять логическую форму мысли; овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности</p> <p>сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;</p> <p>умение анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и</p>	10

			второстепенной информации;	
3.	базовый	<p>Рациональное мышление как предмет изучения логики</p> <p>Основные этапы развития логики и ее значение в познании</p> <p>Мышление и язык</p> <p>Понятие как форма мышления</p> <p>Суждение</p> <p>Умозаключение</p> <p>Основные законы формальной логики</p> <p>Основы теории аргументации</p>	<p>умение выявлять логическую форму мысли;</p> <p>овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности</p> <p>сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;</p> <p>умение анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации;</p>	10
4.	повышенный	<p>Рациональное мышление как предмет изучения логики</p> <p>Основные этапы развития логики и ее значение в познании</p> <p>Мышление и язык</p> <p>Понятие как форма мышления</p> <p>Суждение</p> <p>Умозаключение</p> <p>Основные законы формальной логики</p> <p>Основы теории аргументации</p>	<p>умение выявлять логическую форму мысли;</p> <p>овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности</p> <p>сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;</p> <p>умение анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной</p>	15

			информации; умение корректно интерпретировать результат применения формально-логического метода.	
5.	повышенный	<p>Рациональное мышление как предмет изучения логики</p> <p>Основные этапы развития логики и ее значение в познании</p> <p>Мышление и язык</p> <p>Понятие как форма мышления</p> <p>Суждение</p> <p>Умозаключение</p> <p>Основные законы формальной логики</p> <p>Основы теории аргументации</p>	<p>умение выявлять тезис, аргументы и логическую связь между ними в заданном тексте, умение формализовать задачу;</p> <p>овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности</p> <p>сформированность умений обобщать, анализировать и оценивать информацию: теории, концепции, факты, имеющие отношение к общественному развитию и роли личности в нем, с целью проверки гипотез и интерпретации данных различных источников;</p> <p>умение анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; умение корректно интерпретировать результат применения формально-логического метода.</p>	20
Сумма баллов:				60

Демонстрационный вариант конкурсных заданий практического этапа Конкурса

Задание 1. Установите, соблюдены ли основные законы мышления. Если какой-либо или какие-либо из них нарушены, укажите, какой/какие и как именно.

Рассказывают о жене Леонида, Горго. Одна женщина-иностранка, сказала ей:

– Одни вы, спартанки, делаете, что хотите со своими мужьями!

– Но ведь одни мы и рожаем мужей! – ответила царица.

Плутарх, Сравнительные жизнеописания

В данном примере нарушен закон тождества, так как слово «муж» используется в двух различных смыслах, именуя разные понятия. Иностранка использует слово «муж» в значении «супруг мужского пола», тогда как гордая спартанская царица обозначает этим именем античный идеал маскулинности. Горго уверена, что настоящих мужчин рожают только спартанки (что в какой-то степени соответствует действительности, ибо Спарта была одним из редчайших исключений в Древнем мире, где женщины и мужчины были равноправны).

Наименование критерия	Оценка (баллы)
Ответ «нарушен один из основных законов мышления» без указания закона или с ошибочным указанием	2
Указано, какой именно из законов нарушен, но ошибка мышления не раскрыта или раскрыта неверно, или указана дополнительная ошибка, которой на самом деле нет	3
Указано, какой именно из законов нарушен, ошибка мышления раскрыта, какие именно понятия обозначаются одним словом, указано верно	5

Задание 2. Установите логическую форму умозаключения и докажите его истинность или ложность, используя таблицы истинности:

Установлено, что телефон могли украсть подозреваемый А, подозреваемый Б или подозреваемый В. Известно, что подозреваемый Б никогда не совершает преступления без подозреваемого А. Следовательно, если подозреваемый А не воровал телефон, то телефон украл подозреваемый В»

Решение:

1. Обозначим термины:

- А – телефон украл подозреваемый А
- В – телефон украл подозреваемый Б
- С – телефон украл подозреваемый В

2. Выявим логическую форму умозаключения (формулу):

$$(A \vee B \vee C) \& (B \rightarrow A) \rightarrow (\neg A \rightarrow C)$$

A	v	B	v	C	&	B	→	A	→	¬A	→	C
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1
1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0
0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1
0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0

Главный знак формулы вернул «1» во всех строчках. Ответ: умозаключение верно.

Критерии оценивания:

Наименование критерия	Оценка (баллы)
Термины выявлены верно и формула правильная, но решение неверное	3
В решении допущена одна ошибка, влияющая на ответ, но в остальном решение правильное	5
В решении допущена ошибка, не влияющая на ответ (например, «0» вернули не 3, 4 строчки, что никак не влияет на ответ «умозаключение ложно»), в остальном решение правильное	8
Термины выявлены верно и формула правильная, решение верное	10

Задание 3. Установите логическую форму представленного силлогизма, установите его фигуру и докажете его истинность или ложность, используя формально-логический метод:

Лишь в правовом государстве реализуются права граждан.

Только демократическое государство может быть правовым.

Права граждан могут быть реализованы лишь в демократическом государстве.

Решение:

Логической формой умозаключения является простой категорический силлогизм. Выявим термины.

S – государства, в которых реализуются права граждан

P - демократическое государство

M – правовое государство

Установим логическую форму и распределённость терминов в суждениях

M(+)aP(-)

S(+)**a**M(-)

S(+)**a**P(-)

I фигура

Проверим соблюдение общих правил силлогизма, правил посылок и правил I фигуры.

Ответ: умозаключение верно

Критерии оценивания:

Наименование критерия	Оценка (баллы)
Термины выявлены верно и логическая форма правильная, но решение неверное	3
Термины выявлены верно, но фигура силлогизма и/или распределённость терминов в суждениях определены неверно или не определены вовсе.	3
В решении допущена одна ошибка, влияющая на ответ, но в остальном решение правильное	5
В решении допущена ошибка, не влияющая на ответ (например, «0» вернули не 3, 4 строчки, что никак не влияет на ответ «умозаключение ложно»), в остальном решение правильное	8
Термины выявлены верно и формула правильная, решение верное	10

Задание 4. Установите логическую форму умозаключения, завершите построение правильного умозаключения или докажите его невозможность, используя таблицы истинности:

«Если человек говорит неправду, то либо заблуждается сам, либо сознательно водит в заблуждение других. Этот человек говорит неправду, но явно не заблуждается. Следовательно, ... »

Решение:

- Обозначим термины:

A – человек говорит неправду

B – заблуждается сам

C – сознательно вводит в заблуждение других

- Выявим логическую форму умозаключения (формулу):

$$(A \rightarrow B \vee C) \& (A \& \neg B) \rightarrow ?$$

A	→	B	∨	C	&	A	&	¬B	→	C
	2		1		4		3		5	
1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1
1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1
0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0

Единственный термин, при подстановке которого умозаключение станет верным – С.

Формула: $(A \rightarrow B \vee C) \& (A \& \neg B) \rightarrow C$

Ответ: человек сознательно вводит в заблуждение других»

Наименование критерия	Оценка (баллы)
Термины выявлены верно и формула правильная, но решение неверное	3
В решении допущена одна ошибка, влияющая на ответ, но в остальном решение правильное	5
В решении допущена ошибка, не влияющая на ответ (например, «0» вернули не 3, 4 строчки, что никак не влияет на ответ «умозаключение ложно»), в остальном решение правильное	8
Термины выявлены верно и формула правильная, решение верное, но словесная формулировка ответа не вполне соответствует полученной формуле или получен «лишний» ответ.	12
Термины выявлены верно и формула правильная, решение верное	15

Задание 5. Завершите построение умозаключения, определите его логическую форму и установите формально-логическим методом, является ли оно верным

«Если нейтрино является безмассовой частицей, то оно должно двигаться со скоростью света. Если нейтрино движется со скоростью света, то никаких случайных осцилляций энергии наблюдаться не должно. В ходе астрофизических наблюдений были обнаружены истинно-случайные осцилляции энергии нейтрино. Следовательно, ...»

Решение:

- Обозначим термины:
 А – нейтрино имеет массу покоя (отдельные термины для нейтрино и свойства иметь массы покоя интуитивно очевидны, но не необходимы и усложнят решение задачи вдвое)
 В – двигаться со скоростью света
 С – наблюдаются случайные осцилляции энергии
- Выявим логическую форму умозаключения (формулу):
 $((\neg A \rightarrow B) \& (B \rightarrow \neg C) \& C \rightarrow ?)$

$\neg A$	\rightarrow	B	$\&$	B	\rightarrow	$\neg C$	$\&$	C	\rightarrow
0	1	1	0	1	0	0	0	1	
0	1	1	1	1	1	1	0	0	
0	1	0	1	0	1	0	1	1	
0	1	0	1	0	1	1	0	0	
1	1	1	0	1	0	0	0	1	
1	1	1	1	1	1	1	0	0	
1	0	0	0	0	1	0	0	1	
1	0	0	0	0	1	1	0	0	

Подбираем значение для заключения

$\neg A$	\rightarrow	B	$\&$	B	\rightarrow	$\neg C$	$\&$	C	\rightarrow	A
0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1

0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0

$\neg A$	\rightarrow	B	$\&$	B	\rightarrow	$\neg C$	$\&$	C	\rightarrow	$\neg B$
0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1
1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1

Как мы видим, только одно значение переменных A и B в заключении делают формулу законом логики, а именно A и $\neg B$.

Ответ: нейтрино – массивная частица.

Наименование критерия	Оценка (баллы)
Термины выявлены верно и формула правильная, но решение неверное	5
В решении допущена одна ошибка, влияющая на ответ, но в остальном решение правильное	10
В решении допущена ошибка, не влияющая на ответ (например, «0» вернули не 3, 4 строчки, что никак не влияет на ответ «умозаключение ложно»), в остальном решение правильное	15
Термины выявлены верно и формула правильная, решение верное, но словесная формулировка ответа не вполне соответствует полученной формуле или получен «лишний» ответ.	18
Термины выявлены верно и формула правильная, решение верное	20