

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
по решению заданий теоретического этапа  
Московского конкурса межпредметных навыков и знаний  
«Интеллектуальный мегаполис. Потенциал»  
в номинации «Психолого-педагогический класс»  
по психолого-педагогическому (биология, математика, обществознание)  
направлению

Авторы:

Букаева Н.М.

Бегунц А.В.

Мачехина О.Н.

Москва 2024

## Оглавление

Введение	3
Цели и задачи теоретического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал» в номинации «Психолого-педагогический класс»	4
Регламент проведения Конкурса	5
Критерии оценки теоретического этапа Конкурса	6
Разбор заданий и рекомендуемые пособия. Предмет «Биология»	16
Разбор заданий и рекомендуемые пособия. Предмет «Математика»	22
Разбор заданий и рекомендуемые пособия. Предмет «Обществознание»	28

## **Введение**

Целью методических рекомендаций является ознакомление педагогов и учащихся с регламентом работы, типовыми заданиями теоретического этапа конкурса и их решениями, а также основной и дополнительной литературой для подготовки.

Методические рекомендации могут быть полезны обучающимся для подготовки к конкурсу, учителям биологии, обществознания, и математики для проведения занятий по темам, представленным в теоретическом этапе конкурса и всем заинтересованным лицам.

**Цели и задачи теоретического этапа Московского конкурса  
межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис.  
Потенциал» в номинации «Психолого-педагогический класс»**

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

Конкурс позволяет проверить знания, полученные школьниками при изучении профильных предметов, и дает возможность продемонстрировать на практике умения, навыки и компетенции при выполнении предложенных заданий.

Целью проведения Конкурса является независимая оценка качества предпрофессиональной подготовки обучающихся 11-х классов, диагностика уровня развития логики, структурного и конвергентного мышления, определение уровня профессиональной грамотности.

## Регламент проведения Конкурса

Теоретический этап Конкурса проводится в очном дистанционном формате с использованием технологии прокторинга. Участникам необходимо иметь компьютер (ПК или ноутбук; прохождение диагностики на мобильных устройствах - невозможно) с выходом в Интернет, веб-камерой и микрофоном, а также смартфон (или планшет) со стабильным интернетом и приложением для считывания QR-кодов. Требуется предварительная настройка оборудования:

[https://im.mcko.ru/docs/Инструкция\\_для\\_участника\\_конкурса\\_Интеллектуальный\\_мегаполис\\_Потенциал.pdf](https://im.mcko.ru/docs/Инструкция_для_участника_конкурса_Интеллектуальный_мегаполис_Потенциал.pdf).

Браузер разрешается использовать только для прохождения заданий этапа и процедуры прокторинга. Нельзя пользоваться веб-поиском, программными средами. При выполнении работы обеспечивается строгое соблюдение порядка организации и проведения Конкурса.

Используемое оборудование: компьютер, бумага, линейка, ручка.

Задание считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Каждое задание оценивается в 4-10 баллов в зависимости от сложности вопроса. Максимальный балл за выполнение всех заданий – 60 баллов. В процессе выполнения заданий предусмотрена пауза продолжительностью пять минут в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях.

Индивидуальный вариант участника включает 10 заданий.

5 заданий (№ 1.1 – 1.5) являются обязательными и базируются на содержании предмета «Биология».

Еще 5 заданий решаются из списка на выбор обучающегося и базируются на предметах «Математика» (задания № 2.1 – 2.5) или «Обществознание» (задания 3.1 – 3.5).

## Критерии оценки теоретического этапа Конкурса

Задание считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Каждое задание оценивается от 4 до 10 баллов в зависимости от уровня сложности. Представлены задания базового и повышенного уровня сложности. Задания оцениваются в соответствии с Обобщённым планом конкурсных материалов. Максимальный балл за выполнение всей работы составляет 60 баллов. Для получения максимального балла за теоретический этап Конкурса необходимо дать верные ответы на все задания.

В таблице 1 содержится примерный план конкурсных материалов на основе демоверсии теоретического этапа Конкурса.

Таблица 1

№ задания	Выбор задания для решения	Уровень сложности	Уникальные кодификаторы Конкурса	Контролируемые требования к проверяемым умениям	Балл
1.1	-	Повышенный	4.3 Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргаффа. Структура ДНК - двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке. АТФ. Строение молекулы АТФ. Макроэргические связи в молекуле АТФ. Биологические функции АТФ. Восстановленные переносчики, их функции в клетке.	Уметь использовать биологические модели для выявления особенностей строения биополимеров, хромосом, вирусов, клеток, организмов; свойств генетического кода, реакций матричного синтеза; процессов фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, митоза, мейоза, оплодотворения, онтогенеза, скрещивания	6

1.2	-	Повышенный	<p>6.4 Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.</p>	<p>Уметь использовать биологические модели для выявления особенностей строения биополимеров, хромосом, вирусов, клеток, организмов; свойств генетического кода, реакций матричного синтеза; процессов фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, митоза, мейоза, оплодотворения, онтогенеза, скрещивания</p>	6
1.3	-	Повышенный	<p>9.3 Гаметогенез у животных. Половые железы. Образование и развитие половых клеток. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение и эмбриональное развитие животных. Способы оплодотворения: наружное, внутреннее. Партеногенез. Эмбриогенез (на примере ланцетника). Стадии эмбрионогенеза. Закладка органов и тканей из зародышевых листков. Взаимное влияние частей развивающегося зародыша. Эмбриональная индукция и зародышевый организатор. Влияние на эмбриональное</p>	<p>Уметь использовать биологические модели для выявления особенностей строения биополимеров, хромосом, вирусов, клеток, организмов; свойств генетического кода, реакций матричного синтеза; процессов фотосинтеза, хемосинтеза, дыхания, митоза,</p>	6

			развитие различных факторов среды.	мейоза, оплодотворения, онтогенеза, скрещивания	
1.4	-	Повышенный	<p>11.3 Сцепленное наследование признаков. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом</p> <p>11.6 Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. Дородовая диагностика плода. Медико-генетическое консультирование. Стволовые клетки. Понятие «генетического груза». Этические аспекты исследований в области редактирования генома и стволовых клеток</p>	Умение решать биологические задачи; составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у растений и животных, родословных у человека	6
1.5	-	Повышенный	8.7 Значение транспорта веществ. Транспорт веществ у растений. Транспорт воды, минеральных и органических веществ. Транспорт веществ у	Уметь характеризовать научно методы: методы цитологии	6



			<p>беспозвоночных животных. Кровеносная система и её органы. Кровеносная система позвоночных животных и человека. Сердце, кровеносные сосуды и кровь. Круги кровообращения. Эволюционное усложнение строения кровеносной системы позвоночных животных. Работа сердца и её регуляция. Лимфоотток.</p>	<p>(микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток и др.), методы генетики (гибридологический, цитологический, молекулярногенетический), генетики человека (генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический), методы биотехнологии, клеточной инженерии, генной инженерии; биологические процессы в клетках (обмен веществ и превращение энергии, регуляция метаболизма, клеточный цикл), процессы жизнедеятельности и организмов (питание, движение, дыхание, транспорт</p>	
--	--	--	--	--	--

				веществ, выделение, защита, раздражимость и регуляция; эмбриональное и постэмбриональное развитие, половое и бесполое размножение)	
2.1	На выбор одно из 2.1.или 3.1	Базовый	1.1.1 Решение задач с применением изученных фактов о делимости целых чисел, свойств модуля числа, корней и степеней с рациональным показателем, преобразований числовых и алгебраических выражений; операций с долями, частями и процентами, 1.4.1 Табличное и графическое представление данных. Решение задач практического содержания, в том числе на выбор оптимального варианта, 1.4.5 Решение задач с применением комбинаторики, 1.2.2 Решение задач с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем.	Строить математическую модель, соответствующую условию задачи и исследовать её	4
2.2	На выбор одно из 2.2.или 3.2	Базовый	1.1.2 Степень с действительным показателем, свойства степени. 1.1.3 Радианная мера угла, тригонометрическая окружность, тригонометрические функции. 1.1.4 Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. 1.1.5.Значения тригонометрических функций для углов $0^\circ$ , $30^\circ$ , $45^\circ$ , $60^\circ$ , $90^\circ$ , $180^\circ$ , $270^\circ$ . ( $0$ , $\pi/6$ , $\pi/4$ , $\pi/3$ , $\pi/2$	Решать алгебраические уравнения и неравенства	4

			<p>рад)</p> <p>1.1.6 Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента</p> <p>1.1.7 Обратные тригонометрические функции</p> <p>1.1.8 Логарифм числа, свойства логарифма, преобразование логарифмических выражений</p> <p>1.1.9 Десятичный логарифм. Число <math>e</math> и натуральный логарифм</p> <p>1.2.1 Уравнения с одной переменной,</p> <p>1.2.2 Решение задач с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем</p> <p>1.2.3 Тригонометрические уравнения</p> <p>1.2.4 Показательные уравнения</p> <p>1.2.5 Логарифмические уравнения</p> <p>1.2.6 Иррациональные уравнения,</p> <p>1.3.5 Графическое решение уравнений и неравенств с использованием свойств и графиков изученных функций</p>		
2.3	На выбор одно из 2.3.или 3.3	Базовый	<p>2.1.4 Многогранники</p> <p>2.1.5 Параллелепипед и куб. Свойства прямоугольного параллелепипеда</p> <p>2.3.1 Решение задач с использованием теорем планиметрии</p> <p>2.3.2 Решение задач на вычисление длин и площадей</p> <p>2.1.1 Решение задач с применением свойств фигур на плоскости.</p> <p>2.1.2 Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из</p>	Анализировать ситуации и заданные числовые значения при решении задач	6

			них. 2.1.3. Углы в пространстве.		
2.4	На выбор одно из 2.4. или 3.4	Повышен ный	1.3.1 Функции и их графики. Графики реальных зависимостей 1.3.2 Наибольшее и наименьшее значения функции 1.3.3 Периодические функции. Чётность и нечётность функций. Сложные функции 1.3.4 Тригонометрические функции, их свойства и графики 1.2.1 Уравнения с одной переменной 1.2.2 Решение задач с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем 1.2.3 Тригонометрические уравнения 1.2.4 Показательные уравнения 1.2.5 Логарифмические уравнения 1.3.1 Функции и их графики. Графики реальных зависимостей 1.3.2. Наибольшее и наименьшее значения функции 1.3.3 Периодические функции. Чётность и нечётность функций. Сложные функции 1.3.4 Тригонометрические функции, их свойства и графики	Анализировать ситуации и заданные числовые значения при решении задач	8
2.5	На выбор одно из 2.5. или 3.5	Повышен ный	1.4.1 Табличное и графическое представление данных. Решение задач практического содержания, в том числе на выбор оптимального варианта 1.4.2 Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних значений, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии и	Анализировать ситуации и заданные числовые значения при решении задач	8

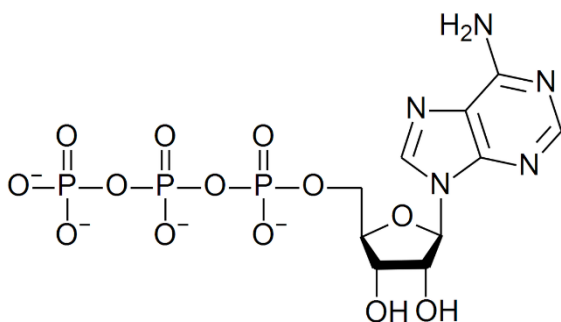
			<p>стандартного отклонения</p> <p>1.4.3 Частоты и вероятности случайных событий</p> <p>1.4.4 Опыты с равновероятными элементарными событиями</p> <p>1.4.5 Решение задач с применением комбинаторики</p> <p>1.4.6 Независимые события, условная вероятность, формулы сложения и умножения вероятностей, формула полной вероятности</p> <p>1.4.7 Решение задач с применением графических представлений (диаграмм Эйлера, дерева вероятностей), формулы Бернулли</p> <p>1.4.8 Дискретные случайные величины и распределения</p>		
3.1	На выбор одно из 3.1.или 2.1	Базовый	2.5. Наука. Естественные, технические и социально-гуманитарные науки	Владеть навыками получения информации из источников разных типов (текст), самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления	4
3.2	На выбор одно из 3.2.или 2.2	Базовый	5.4. Государство как основной политический институт. Государство и государственная власть, государственный суверенитет. Функции и органы государства	Умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы	5

				многозначных понятий	
3.3	На выбор одно из 3.3.или 2.3	Базовый	6.3. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий	5
3.4	На выбор одно из 3.4.или 2.4	Повышенный	3.12. Конкуренция как основа функционирования рынка. Типы рыночных структур. Совершенная конкуренция. Монополия, виды монополий. Ценовая дискриминация. Олигополия. Монополистическая конкуренция. Реклама. Монополия. Политика защиты конкуренции и антимонопольное законодательство	Владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий	10
3.5	На выбор одно из 3.5.или 2.5	Повышенный	6.17. Молодёжь, её социальные и социально-психологические характеристики. Особенности молодёжной субкультуры. Проблемы молодёжи в современной России. Государственная молодёжная политика	Владеть навыками получения информации из источников разных типов (визуальные источники), самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов	6

				и представления	форм	
<b>Сумма баллов:</b>						<b>60</b>

**Методические рекомендации решения теоретического этапа Конкурса в  
номинации «Психолого-педагогический класс»  
направление «Биология».**

**Задание 1.1** На рисунке представлена графическая формула химического вещества



Из предложенного списка выберите несколько правильных утверждений, относящихся к описанию свойств данного вещества:

1. Содержит рибозу
2. Содержит дезоксирибозу
3. Является макроэргическим
4. Для синтеза молекулы требуется фермент АТФ-аза
5. Используется для активного трансмембранного транспорта
6. Используется для пассивного трансмембранного транспорта
7. Входит в состав коферментов
8. Входит в состав витаминов

**Ответ: 1 3 5**

Данное задание относится к заданию углубленного уровня, проверяющего умение работать с графической информацией, схемами, рисунками, формулами веществ, знание основных процессов жизнедеятельности живых организмов.

На рисунке изображена АТФ (аденозинтрифосфорная кислота), являющаяся нуклеозидтрифосфатом и выполняющая в клетках энергетическую функцию.

АТФ расходуется в клетке при протекании различных биохимических процессов, таких как фотосинтез, синтез белков, активного переноса веществ через плазматическую мембрану. Образуется АТФ в результате клеточного дыхания в митохондриях. По строению представляет нуклеотидтрифосфат, при этом два концевых остатка фосфорной кислоты прикреплены макроэргическими связями- связями, богатыми энергией по сравнению с другими внутримолекулярными связями. Нуклеотиды являются мономерами нуклеиновых кислот и входят в том числе и в состав АТФ.

Нуклеотид состоит из трех частей. Это фосфат - ион, сахар – рибоза или дезоксирибоза, а также азотистое основание. Азотистое основание может быть





процессов жизнедеятельности живых организмов. На рисунке представлена схема процесса трансляции. Трансляция является вторым этапом синтеза белка. Синтез белка - анаболический процесс, который происходит в клетках любых живых организмов - и в эукариотических и в прокариотических. Процесс является матричным, так как в синтезе белка информация из молекулы ДНК переносится на иРНК в процессе транскрипции, а затем иРНК переносит процесс на рибосомы где в ходе трансляции информация в виде нуклеотидной последовательности преобразуется в аминокислотную последовательность белка. Таким образом реализуется центральная догма молекулярной биологии о переносе информации с матрицы ДНК в полипептидную последовательность белка. Процессы транскрипции и репликации также являются матричными, но они не являются верными ответами, так как на рисунке изображен процесс трансляции. Для репликации - процесса самосборки второй точной копии ДНК характерен полуконсервативный метод. Данный метод является характерным только репликации. Он заключается в том, что при самовоспроизведении ДНК две нити ДНК расплетаются и каждая из них является матрицей для вновь синтезируемой цепи ДНК.

**Задание 1.3.** Соотнесите процессы, происходящие в клетке и их характеристики. Ответ запишите в виде последовательности цифр.

Характеристика	Процесс
А. Характерна стадия формирования	Сперматогенез
Б. Образуются четыре клетки	Оогенез
В. Образуется одна клетка	
Г. Образовавшаяся клетка имеет органоид акросому	
Д. Образуются направительные тельца	
Е. Питательные вещества в клетках не накапливаются	

**Ответ:** А-1, Б-1, В-2, Г-1, Д-2, Е-1

Данное задание углубленного уровня проверяет умение сравнивать и выделять существенные признаки гаметогенеза при формировании мужских и женских

половых клеток. Для сперматогенеза- процесса формирования сперматозоидов характерны 4 фазы – размножения, роста, созревания и формирования. В результате из 1 соматической клетки образуются 4 сперматозоида. Для сперматозоида характерна особая форма, эта клетка подвижная, имеет жгутик и акросому – особый органоид, содержащий ферменты, разрушающие толстую оболочку яйцеклетки. Питательные вещества в сперматозоидах не накапливаются. При оогенезе (овогенезе) из одной соматической клетки образуется одна половая клетка яйцеклетка и три направительных тельца. Яйцеклетка неподвижна и содержит запас питательных веществ.

**Задание 1.4.** На рисунке представлена схема семейного древа, на котором черным цветом обозначено заболевание X. Выберите из предложенных утверждений верные, при этом учитывайте, что взаимодействие аллелей генов проявляется в виде полного доминирования



- 1) Признак доминантный
- 2) Признак рецессивный
- 3) Признак сцеплен с полом
- 4) Признак аутосомный
- 5) Признак встречается во всех поколениях
- 6) Вероятность рождения ребенка с данным признаком у пары 1 и 2 равна 75 %
- 7) Вероятность рождения ребенка с данным признаком у пары 1 и 2 равна 50 %
- 8) Вероятность рождения ребенка с данным признаком у пары 1 и 2 равна 25 %

**Ответ: 2 4 8**

Данное задание углубленного уровня проверяет умение работать с графической биологической информацией и решать генетические задачи. На схеме изображена родословная, приведены условные обозначения. Так как исследуемый признак встречается ни в каждом поколении, присутствует и у лиц женского пола, и у лиц мужского пола, следовательно, признак рецессивный, не сцепленный с полом (аутосомный). Таким образом сын в паре 1 и 2 гомозигота по рецессиву aa. Родители 1 и 2 являются гетерозиготами Aa, носителями данного рецессивного аллеля a, здоровыми по фенотипу.

P. Aa (здоров) x Aa (здоров)

G. A; a                    A; a

F<sub>1</sub>. AA(здоров) : 2Aa (здоров) : aa (болен)

Вероятность рождения ребенка с заболеванием в этой паре составляет  $\frac{1}{4}$  или 25 %.

**Задание 1.5.** Проанализируйте иллюстрацию и выполните задание. Ответы на вопросы запишите по порядку.

	<b>Вопросы:</b>		
	Малый круг кровообращения заканчивается в структуре под номером	Легочные вены обозначены под номером	Околосердечная сумка образована
1	2	1. Перикардом	
2	3	2. Эндокардом	
4	4	3. Миокардом	
6	7	4. Эпикардом	
9	11		
10			
<b>Ответ: 6 7 1</b>			

Данное задание проверяет владение системой биологических знаний, о строении организма и процессах его жизнедеятельности. На рисунке изображена схема строения сердца и сосудов, с которых начинаются и заканчиваются круги кровообращения.

Малый круг кровообращения начинается в правом желудочке и заканчивается в противоположном левом предсердии, которое на рисунке обозначено цифрой 6. Легочные вены (цифра 7 на рисунке) приносят артериальную кровь из легких (малый круг кровообращения) в сердце в левое предсердие. Третий вопрос на знание строения сердца и его оболочек – наружная оболочка сердца состоит из двух листков, формирующих околосердечную сумку – перикард.

### **Рекомендуемые учебники и пособия:**

1. Биология 5 класс. Базовый уровень. В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника, «Просвещение».
2. Биология 6 класс. Базовый уровень. В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника, «Просвещение».
3. Биология. 7 класс. Базовый уровень. В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, З.Г. Гапонюк, Г.Г. Швецов; под ред. В.В. Пасечника, «Просвещение».
4. Биология 8 класс. Базовый уровень. В.В. Пасечник, Суматохин С.В., З.Г. Гапонюк; под ред. В.В. Пасечника, «Просвещение».
5. Биология 9 класс. Базовый уровень. В.В. Пасечник, Каменский А.А., Швецов Г.Г. и другие, «Просвещение».
6. Биология 10 класс. Базовый уровень. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие. Под ред. Пасечника В.В., «Просвещение».
7. Биология. Биологические системы и процессы; углубленное обучение. 10 класс. Теремов А.В., Петросова Р.А. «Мнемозина»
8. Биология 7 класс. Углубленный уровень: учебник 1-е издание. Суматохин С.В., Громова, Н.П., Белякова Г.А. и другие под редакцией С.В. Суматохина, «Просвещение».
9. Биология 8 класс. Углубленный уровень: учебник в 2-х частях, 1-е издание Ч. 1. Суматохин С.В., Громова, Н.П., Белякова Г.А. и другие под редакцией С.В. Суматохина, «Просвещение».
10. Биология 8 класс. Углубленный уровень: учебник в 2-х частях, 1-е издание, Ч.2. Суматохин С.В., Громова, Захарова Н.Ю. и другие под редакцией С.В. Суматохина, «Просвещение»
11. Биология 9 класс. Углубленный уровень: учебник в 2-х частях, Суматохин С.В., Громова, Сергеев И.Ю. и другие под редакцией С.В. Суматохина, «Просвещение»
12. Биология. Практическая молекулярная генетика для начинающих: 7 — 9 классы: углубленный уровень: практикум: учебное пособие, разработанное в комплекте с учебником Акульченко Ю.С., Баттулин Н.Р., Бородин П.М. и другие; под редакцией Бородина П.М. и Ворониной Е.М. 1-е издание, «Просвещение».

**Методические рекомендации решения теоретического этапа  
Конкурса в номинации «Психолого-педагогический класс»  
направление «Математика».**

Для выполнения заданий от учащихся потребуются не выходящие за рамки школьной программы системные знания по алгебре и началам анализа, геометрии, вероятности и статистике. Задания соответствуют обозначенным в спецификации темам.

**Задание 2.1.**

Задание имеет базовый уровень сложности и представляет собой текстовую задачу, которая предполагает построение соответствующей условию задачи математической модели с последующим исследованием. Модель может содержать линейные и квадратные уравнения, а также их системы. Для выполнения задания необходимо внимательно прочитать его текст, не упуская деталей, чтобы иметь возможность построить математическую модель, в точности соответствующую условию.

*Пример задания*

После того, как Петя закончил университет, ему увеличили зарплату в той фирме, на которую он устроился работать ещё студентом. На сколько рублей увеличили зарплату Пете, если уплачиваемый им подоходный налог, исчисляемый по ставке 13%, вырос на 4550 рублей? Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Возможный подход к решению задания из демоверсии связан с введением переменной, обозначающей искомую величину. Пусть Пете увеличили зарплату на  $x$  рублей. Тогда уплачиваемый им подоходный налог увеличился на  $0,13x$  рублей. По условию задачи составляем линейное уравнение  $0,13x = 4550$ , решая которое, находим значение искомой величины.

**Ответ: 35000.**

### Задание 2.2.

Задание имеет базовый уровень сложности и представляет собой алгебраическое уравнение или неравенство, которое может содержать прямые и обратные тригонометрические функции и их значения, степенные, показательные и логарифмические функции и их значения, а также требовать знаний основных формул, связанных с перечисленными функциями.

#### *Пример задания*

Решите уравнение  $\sqrt{x} + \log_2 \sin \frac{\pi}{6} = 3 \cos \ln 1$ . Если решений несколько, то запишите в ответ их сумму. Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

Приведённое в демоверсии задание является иррациональным уравнением, содержащим тригонометрические и логарифмические функции и предполагающим владение табличными значениями. После подстановки численных значений соответствующих функций уравнение приводится к виду  $\sqrt{x} = 4$ , решая которое, находим единственный корень.

**Ответ: 16.**

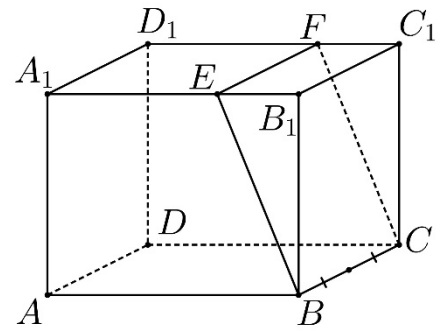
### Задание 2.3.

Задание имеет базовый уровень сложности и представляет собой стереометрическую задачу, которая связана с исследованием результата сечения многогранника плоскостью и может требовать знание формул площадей плоских фигур и объёмов стандартных многогранников, а также умений использовать теоремы планиметрии и стереометрии.

#### *Пример задания*

Через середину ребра  $BC$  прямоугольного параллелепипеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  проведена секущая плоскость, которая пересекает рёбра  $A_1 B_1$  и  $C_1 D_1$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно, причём  $A_1 E : E B_1 = D_1 F : F C_1 = 2 : 1$ . Найдите площадь получившегося сечения параллелепипеда, если  $AB = 9$ ,  $BC = 6$ ,  $AA_1 = 4$ . Если ответ нецелый, то округлите его до десятых.

В приведённом в демоверсии задании необходимо построить сечение плоскостью прямоугольного параллелепипеда и найти его площадь. Из заданных отношений получаем, что  $EF \parallel B_1C_1 \parallel BC$  и  $EF CB$  – сечение параллелепипеда, причём  $EF = BC$ . Поскольку параллелепипед прямоугольный, соседние грани перпендикулярны, а значит,  $EF CB$  – прямоугольник. По теореме Пифагора находим  $BE = 5$ . Таким образом, площадь сечения равна  $BC \cdot BE = 30$ .



**Ответ: 30.**

#### Задание 2.4.

Задание имеет повышенный уровень сложности и представляет собой задачу, которая связана с выбором одного или нескольких верных утверждений о заданных функциях и их свойствах, в частности, чётности, монотонности, непрерывности, дифференцируемости и наличия или отсутствия экстремума в некоторой точке. Исследуемая функция является сложной, т.е. выражается через основные (изучаемые в школьном курсе математики) элементарные функции при помощи арифметических операций и операции композиции функций.

#### Пример задания

Выберите все верные утверждения:

- 1) функция  $f(x) = (x^2 - \pi) \sqrt[3]{\cos x}$  является чётной;
- 2) функция  $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$  дифференцируема в точке  $x = 1$ ;
- 3) функция  $f(x) = \frac{1}{0,2^x + 3}$  является возрастающей;
- 4) функция  $f(x) = \sin x \cdot \cos x$  имеет экстремум в точке  $x = \frac{3\pi}{4}$ .



Приведённое в демоверсии задание содержит четыре утверждения о четырёх различных свойствах, относящихся к различным функциям. Рассмотрим каждое утверждение по отдельности.

- 1) Функция  $f(x) = (x^2 - \pi)\sqrt[3]{\cos x}$  определена на всей вещественной прямой и при подстановке вместо аргумента противоположного числа принимает то же значение, следовательно, является чётной.
- 2) График функции  $f(x) = |x^2 - 4x + 3|$  представляет собой результат отражения части графика функции  $g(x) = x^2 - 4x + 3$ , соответствующего значениям аргумента из отрезка  $[1; 3]$ , относительно оси абсцисс, а при прочих значениях аргумента совпадает с графиком функции  $g(x)$ . В точке  $x = 1$  касательной график функции  $f(x)$  не имеет, следовательно, утверждение о дифференцируемости неверно.
- 3) Функция  $y = 0,2^x$  является убывающей и принимает только положительные значения, поэтому функция  $y = 0,2^x + 3$  убывающая и принимает только положительные значения, а значит, функция  $f(x) = \frac{1}{0,2^x + 3}$  является возрастающей.
- 4) Поскольку  $f(x) = \sin x \cdot \cos x = \frac{1}{2} \sin 2x$ , а функция  $y = \sin 2x$  имеет экстремум в точке  $x = \frac{3\pi}{4}$ , заключаем, что и функция  $f(x)$  обладает тем же свойством.

**Ответ: 1 3 4.**

### **Задание 2.5.**

Задание имеет повышенный уровень сложности и представляет собой задачу по элементарной теории вероятностей и статистике, которая может быть связана с равновозможными элементарными событиями, применением комбинаторики, независимыми событиями, применением формул сложения и

умножения вероятностей, формулы полной вероятности, а также с решением задач о свойствах и характеристиках числовых наборов, в том числе практического содержания и на выбор оптимального варианта.

*Пример задания*

На двенадцати гранях правильного додекаэдра написаны пять единиц, четыре двойки и три тройки (по одному числу на каждой грани). Додекаэдр бросают два раза и записывают число, выпавшее на верхней грани. Найдите вероятность того, что сумма записанных чисел не превосходит пяти. Полученный ответ округлите до сотых.

Приведённое задание описывает опыт с равновероятными элементарными событиями, что вытекает из условия правильности многогранника. Для решения задачи целесообразно перейти к противоположному событию, состоящему в том, что сумма чисел, записанных в результате двукратного бросания додекаэдра, больше или равна 6. По условию эта сумма не может быть больше 6, следовательно, остаётся рассмотреть лишь исходы, при которых сумма чисел в точности равна 6, т.е. при каждом броске выпадала тройка. Вероятность выпадения тройки в каждом броске равна  $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ , поэтому ввиду независимости бросков друг от друга искомая вероятность равна  $\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{16} = 0,0625$ . Вновь переходя к противоположному событию, вычитаем найденное значение из единицы и, округляя до сотых, получаем ответ.

**Ответ: 0,94.**

### **Рекомендуемые учебники и пособия**

1. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика. Геометрия: 7-9 классы: базовый уровень. Учебник.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы.
3. Высоцкий И.Р., Яценко И.В. Математика. Вероятность и статистика: 7-9 классы: базовый уровень. Учебник. В 2 ч.
4. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М., под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение. 10 класс.
5. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М., под редакцией Подольского В.Е. Математика. Алгебра и начала математического анализа; углубленное обучение. 11 класс.
6. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень. Учебник.
7. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень. Учебник.
8. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень). В 2 ч.

**Методические рекомендации решения теоретического этапа Конкурса в  
номинации «Психолого-педагогический класс»  
направление «Обществознание».**

**Пример 1**

Изучите текст про великого ученого России Николая Ивановича Пирогова и выполните задание.

Николай Иванович Пирогов, родившийся 13 (25) ноября 1810 года в Москве, стал одним из величайших хирургов и анатомов своего времени. Среднее образование он получил сначала дома, а затем в частном пансионе, что позволило ему в 14 лет поступить на медицинский факультет Московского университета. После окончания университета в 1828 году Пирогов был направлен за границу для подготовки к профессорской деятельности, и уже в 26 лет он стал профессором. В 1837–1839 годах он опубликовал свои первые значительные труды по хирургической анатомии, за которые был удостоен Демидовской премии. В 1841 году Пирогов был приглашен в Петербург, где возглавил кафедру хирургии в Медико-хирургической академии, создав там первый в России анатомический институт.

В 1847 году Пирогов отправился на Кавказ, где впервые на практике столкнулся с военно-полевой хирургией. Там он впервые в истории медицины провел операции с использованием эфирного обезболивания в полевых условиях. Во время Крымской войны Пирогов оказал значительное влияние на методы лечения раненых, введя гипсовую повязку и разработав систему сортировки раненых по степени тяжести их состояния. Эти нововведения позволили значительно сократить число ампутаций и улучшить выживаемость пострадавших.

Научная деятельность Николая Ивановича Пирогова продолжалась на протяжении всей его жизни, даже после обнаружения у него рака верхней челюсти. Николай Иванович скончался в своем имении 5 декабря 1881 года. Тело Пирогова было забальзамировано по его собственной методике и

погребено в сельской церкви. Его наследие продолжило жить в деятельности Общества русских врачей, которое было основано в его честь.

Выберите все верные суждения. Запишите в порядке возрастания цифры, под которыми они указаны.

1. Николай Иванович Пирогов получил среднее образование в гимназии Санкт-Петербурга.
2. Николай Иванович Пирогов был отправлен в Лондон для подготовки к профессорской деятельности.
3. В 26 лет Николай Иванович Пирогов стал профессором.
4. Николай Иванович Пирогов был удостоен Демидовской премии за свои труды по хирургической анатомии.
5. В 1856 году Николай Иванович Пирогов был назначен ректором Московского университета.
6. В 1847 году Николай Иванович Пирогов провел операции с использованием эфирного обезболивания в полевых условиях на Кавказе.
7. Во время Крымской войны Николай Иванович Пирогов ввел гипсовую повязку и систему сортировки раненых.

**Задание № 1** (базовый уровень) с выбором нескольких вариантов ответа соответствует элементу кодификатора 2.5. Наука. Естественные, технические и социально-гуманитарные науки. В задании проверяется сформированность умений «владеть навыками получения информации из источников разных типов (текст), самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления».

Задание построено на основе анализа фрагмента текста биографии Великого ученого России, взятого с официальных источников. Текст отражает основные этапы жизни и деятельности выдающегося ученого. Задание

направлено на проверку умений понимать текст и извлекать из него необходимую информацию в явном и неявном виде, сопоставляя ее с фактами жизни и деятельности ученого.

Обучающемуся необходимо внимательно прочитать текст и выбрать верные суждения относительно его содержания. Суждения могут относиться напрямую к тексту, либо логически вытекать из его содержания.

*Максимальный балл* за выполнение задания – 4 балла выставляется при выборе четырех верных вариантов ответа. При выборе одного верного варианта ответа, либо при выборе неверного варианта наряду с верными, либо при отсутствии ответа выставляется 0 баллов.

*Ответ:* 3 4 6 7

### **Пример 2.**

Соотнесите орган государственной власти с его функциями.

А. Государственная Дума	1. Назначение выборов Президента РФ.
Б. Совет Федерации	2. Подписание федеральных законов.
В. Правительство	3. Объявление амнистии.
Г. Президент	4. Обеспечение проведения в РФ единой финансовой, кредитной и денежной политики.

**Задание № 2** (базовый уровень) задание на установление соответствия между элементами двух множеств соответствует элементу кодификатора 5.4. Государство как основной политический институт. Государство и государственная власть, государственный суверенитет. Функции и органы государства.

В задании проверяется сформированность умения «различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий».

Данное задание предназначено для проверки знаний учащихся о функциях различных органов государственной власти Российской Федерации. Оно относится к теме государственного управления и конституционного устройства России. В данном задании необходимо соотнести орган государственной власти с его соответствующими функциями.

Первый шаг для решения этого задания заключается в тщательном прочтении задания и понимании того, что именно требуется сделать. В данном случае необходимо соотнести каждый орган государственной власти с его функцией. Рекомендуется ознакомиться с основными функциями каждой из перечисленных государственных структур. Следующим шагом учащийся должен сопоставить каждую функцию с соответствующим органом государственной власти и записать ответы в заданном формате. После записи всех ответов учащиеся должны проверить свои решения, чтобы убедиться, что все функции правильно соотнесены с соответствующими органами государственной власти.

*Максимальный балл* за выполнение задания – 5 баллов выставляется при условии верного установления четырех соответствий, при установлении хотя бы одного неверного соответствия, либо при отсутствии ответа выставляется 0 баллов.

*Ответ: А-3 Б-1 В-4 Г-2*

### **Пример 3.**

Верны ли следующие суждения о правовом статусе несовершеннолетних граждан РФ в соответствии с законодательством Российской Федерации?

- А. Право расти и воспитываться в семье возникает с рождения.
- Б. С 6 лет несовершеннолетний получает право на совершение мелких бытовых сделок.

В. С 12 лет несовершеннолетний получает право давать согласие на изменение своего гражданства.

Г. С 16 лет совершеннолетний получает право самостоятельно обращаться в суд для защиты своих интересов.

1. Верно только А.
2. Верно только Б.
3. Верны А и Б.
4. Верно только В.
5. Верно только Г.
6. Верны все суждения.
7. Все суждения неверны.
8. Верны А и В.

**Задание № 3** (базовый уровень) с выбором одного варианта ответа соответствует элементу кодификатора 6.3. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних. В задании проверяется сформированность умений «владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий».

Задание касается правового статуса несовершеннолетних граждан Российской Федерации согласно законодательству РФ. Для успешного выполнения задания необходимо определить истинность предложенных суждений. Рассмотрим суждения и подход к их анализу.

1. Внимательное прочтение условий: прежде всего, внимательно прочтите все суждения, чтобы понимать, какие именно аспекты правового статуса несовершеннолетних рассматриваются.

2. Анализ каждого суждения: примените свои знания, чтобы оценить истинность каждого суждения.



3. Выбор правильного варианта ответа: определите, какие суждения являются верными и выберите из предоставленных вариантов соответствующий ответ.

Решение задания на примере:

Рассмотрим предложенные суждения на соответствие действующим нормам законодательства РФ:

- Суждение А: «Право расти и воспитываться в семье возникает с рождения.» Верно. Согласно Семейному кодексу РФ, право ребенка на воспитание в семье возникает с рождения.
- Суждение Б: «С 6 лет несовершеннолетний получает право на совершение мелких бытовых сделок.» Верно. Гражданский кодекс РФ (статья 28) позволяет детям с 6 лет самостоятельно совершать мелкие бытовые сделки.
- Суждение В: «С 12 лет несовершеннолетний получает право давать согласие на изменение своего гражданства.» Неверно. Согласно Федеральному закону о гражданстве РФ, согласие несовершеннолетнего на изменение гражданства требуется с 14 лет.
- Суждение Г: «С 16 лет несовершеннолетний получает право самостоятельно обращаться в суд для защиты своих интересов.» Неверно. Гражданский процессуальный кодекс РФ позволяет несовершеннолетним обращаться в суд самостоятельно с 18 лет, а до этого возраста их интересы в суде представляют их законные представители.

Следовательно, верными являются только суждения А и Б. Таким образом, правильным вариантом ответа будет: 3.

*Максимальный балл* за выполнение задания – 5 баллов выставляется при выборе верного варианта ответа. При выборе неверного варианта, либо при отсутствии ответа выставляется 0 баллов.

*Ответ:* 3

#### **Пример 4.**

**Изучите текст. Заполните пропуски (обозначены буквами) необходимыми по смыслу терминами из списка (обозначены цифрами).**

Конкуренция представляет собой фундаментальный механизм, который обеспечивает эффективное функционирование \_\_\_\_ (А) экономики. Она служит основным стимулом для инноваций, повышения качества товаров и услуг, а также для снижения цен, что в свою очередь благоприятно сказывается на потребительском \_\_\_\_ (Б). Из-за конкуренции предприятия стремятся улучшить свои производственные процессы, адаптировать технологии и оптимизировать управление, чтобы не отставать от конкурентов и не утратить рыночные \_\_\_\_ (В). В условиях конкурентной борьбы компании вынуждены максимально точно учитывать потребности и предпочтения \_\_\_\_ (Г), что способствует созданию более разнообразных и доступных товаров и услуг. Конкуренция также способствует более рациональному распределению ресурсов, так как ресурсы направляются туда, где их использование наиболее эффективно. Она предотвращает образование монополий и олигополий, способных устанавливать неконкурентные цены и снижать уровень обслуживания. Однако чрезмерная конкуренция может приводить к излишним затратам на рекламу и маркетинг, а также к усилению рыночных рисков для малых и \_\_\_\_ (Д) предприятий. Таким образом, оптимальный уровень конкуренции является ключом к поддержанию рыночного баланса, который обеспечивает устойчивое развитие экономики.

Текст сгенерирован Chat GPT-4 нейросетью искусственного интеллекта.

Слова в списке даны в именительном падеже. Каждое слово может быть использовано только один раз. Обратите внимание на то, что слов в списке больше, чем вам потребуется для заполнения пропусков.

Список терминов:

- 1) рыночный

- 2) налог
- 3) конкуренция
- 4) потребитель
- 5) благосостояние
- 6) командный
- 7) средний
- 8) командный
- 9) позиция
- 10) государство
- 11) гражданин

А	Б	В	Г	Д

**Задание № 4** (углубленный уровень) задание на дополнение пропусков в тексте соответствует элементу кодификатора 3.12. Конкуренция как основа функционирования рынка. Типы рыночных структур. Совершенная конкуренция. Монополия, виды монополий. Ценовая дискриминация. Олигополия. Монополистическая конкуренция. Реклама. Монополия. Политика защиты конкуренции и антимонопольное законодательство.

В задании проверяется сформированность умений «владение базовым понятийным аппаратом социальных наук, умение различать существенные и несущественные признаки понятий, определять различные смыслы многозначных понятий».

Для того чтобы успешно выполнить задание необходимо последовательно выполнить следующие шаги:

1. Внимательно прочтите текст.

Перед тем как приступить к выполнению задания, прочтите весь текст целиком дважды. Это поможет вам лучше понять его общую тему, контекст и основные идеи.

2. Определите ключевые темы и понятия

Проанализируйте текст, чтобы выделить ключевые темы и основные понятия. В приведенном примере основная тема — конкуренция и её влияние на экономику и рыночную деятельность.

### 3. Определите пропуски по контексту

Постарайтесь понять контекст каждого пропуска. Для этого обратите внимание на слова вокруг каждого пропуска.

Пример:

- Пропуск А. На что указывает слово «функционирование»? Вероятно, здесь должно быть упомянуто, какая конкретно область или система описывается.

- Пропуск Б. Что может благоприятно сказаться на потребительском? Возможно, здесь подходит слово, связанное с улучшением условий для потребителей.

- Пропуск В. Что предприятия могут утратить? Здесь вероятно нужно что-то связанное с положением на рынке.

- Пропуск Г. Кого компании должны учитывать? Это должно быть что-то связанное с клиентами или обществом.

- Пропуск Д. Какие предприятия могут испытывать риски? Вероятно, что-то, характеризующееся величиной или масштабом.

### 4. Проанализируйте список терминов

Прочтите все термины из предоставленного списка. Определите их значения и соотнесите с возможными пропусками.

### 5. Заполнение пропусков

Опираясь на ваш анализ и понимание, начните замену каждого пропуска подходящим термином.

Пример замены:

- Пропуск А. «функционирование (А) экономики» — скорее всего, это будет «рыночный», так как контекст наиболее подходит под рыночную экономику.

• Пропуск Б. «что в свою очередь благоприятно сказывается на потребительском (Б)» — здесь логично добавить «благополучии», так как это будет улучшать условие для потребителей.

• Пропуск В. «утратить рыночные (В)» — наиболее подходит «позиции», так как компании могут утратить свое место на рынке.

• Пропуск Г. «учитывать потребности и предпочтения (Г)» — здесь подойдут «потребители», поскольку компании ориентируются на клиентов.

• Пропуск Д. «для малых и (Д) предприятий» — скорее всего, это «средние» предприятия, так как малые и средние часто рассматриваются вместе.

#### 6. Перепроверьте ответы

Прочитайте текст снова после подстановки всех терминов и убедитесь, что все части текста логично связаны и отражают смысл, который текст должен нести.

#### Итоговые рекомендации

• Контекст прежде всего: всегда анализируйте контекст вокруг каждого пропуска.

• Понимание терминов: убедитесь, что вы точно понимаете значение каждого термина из списка.

• Логичность содержания: проверяйте, чтобы после замены текста смысл оставался логичным и непротиворечивым.

*Максимальный балл* за выполнение задания – 10 баллов выставляется при условии верного заполнения всех пропусков, при неверном заполнении хотя бы одного пропуска, либо при отсутствии ответа выставляется 0 баллов.

*Ответ:*

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	<i>Д</i>
<i>1</i>	<i>5</i>	<i>9</i>	<i>4</i>	<i>7</i>

#### Пример 5.

Внимательно рассмотрите инфографику ВЦИОМ (Всероссийский центр исследования общественного мнения) об экологической ситуации в России. На инфографике представлены данные о том, какие изменения произошли в экологической ситуации в населенном пункте опрошенных.



<https://wciom.ru/presentation/prezentacii/ehkologicheskaja-situacija-v-rossii-monitoring>

Выберите верные утверждения.

- 1) Более половины респондентов утверждают, что чистота воздуха ухудшилась в их населённом пункте.
- 2) Менее 15% респондентов отмечает, что за последние пять лет ситуация с уровнем шума скорее улучшилась.
- 3) Четверть респондентов отмечают, что за последние пять лет ситуация, связанная с охраной животных, не изменилась.
- 4) Почти половина опрошенных отмечает, что за последние пять лет ситуация не изменилась, климат в их населенном пункте стабильный.
- 5) Треть респондентов не смогли ответить на вопросы.

37% респондентов отмечают, что ситуация, связанная с охраной лесов, зеленых зон и парков скорее улучшилась.

**Задание № 5** (углубленный уровень) с выбором нескольких вариантов ответа соответствует элементу кодификатора 6.17. Управление использованием и охраной природных ресурсов. Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты экологических прав.

В задании проверяется сформированность умений «владеть навыками получения информации из источников разных типов (визуальные источники), самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления».

Методические рекомендации по решению заданий на основе анализа инфографики и выбора верных утверждений можно разделить на несколько этапов:

1. Изучение инфографики: для начала внимательно изучите инфографику, представленную ВЦИОМ или любой другой организации. Обратите внимание на ключевые данные, диаграммы, графики и любые текстовые пояснения. Инфографика может содержать информацию об изменениях в экологической ситуации, мнениях респондентов и других важных аспектах.

2. Определите ключевые темы: разберитесь, какие именно аспекты экологической ситуации освещены на инфографике. Это может быть чистота воздуха, уровень шума, охрана животных, климатические изменения и другие. Разделите информацию на более мелкие категории для удобства анализа.

3. Анализ данных: тщательно проанализируйте представленные данные. Обратите внимание на процентные показатели, которые отражают мнения респондентов о том или ином аспекте экологической ситуации.

4. Сопоставление утверждений с данными: теперь возьмите каждое утверждение из задания и сопоставьте его с данными инфографики. Обратите

внимание на ключевые слова, такие как «более половины», «менее 15%», «четверть», «почти половина», «треть» и конкретные цифры, указанные в инфографике. Проверьте, соответствуют ли утверждения данным из инфографики.

5. Использование логики и критического мышления: помимо точного сопоставления данных, используйте логику и критическое мышление. Рассмотрите, насколько правдоподобно каждое утверждение в контексте представленных данных. Например, если утверждение говорит о значительном улучшении какого-либо аспекта, а инфографика показывает незначительные изменения, вы можете сразу же отвергнуть это утверждение.

6. Исключение неверных вариантов: исключите те утверждения, которые явно противоречат представленным данным. Оставьте только те утверждения, которые соответствуют информации из инфографики. Если вы сомневаетесь в правильности какого-либо утверждения, посмотрите на другие утверждения и попробуйте установить логику взаимосвязей между ними.

7. Проверка окончательного выбора: проверьте ваш окончательный выбор. Сравните оставшиеся утверждения с данными инфографики еще раз, чтобы убедиться в их правильности. Если необходимо, вернитесь к инфографике и перепроверьте сомнительные моменты.

8. Формулирование ответа: после того как вы выбрали верные утверждения, запишите их в соответствии с форматом задания. Убедитесь, что ваш ответ включает все правильные утверждения и не содержит ошибочных.

*Максимальный балл* за выполнение задания – 6 баллов выставляется при выставлении трех верных вариантов ответа. При выборе одного верного варианта ответа, либо при выборе неверного варианта наряду с верными, либо при отсутствии ответа выставляется 0 баллов.

*Правильный ответ: 2 4 6.*



## Рекомендуемые учебники и пособия

9. Арбузкин А. М. Обществознание: учебное пособие. В 2-х частях. М.: Зерцало, 2020. – 672с.

10. Боголюбов Л. Н. Обществознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. ФГОС/ [Л. Н. Боголюбов, А. Ю. Лабезникова, А. В. Половникова и др.]; под ред. Л. Н. Боголюбова. М.: Просвещение, 2023. – 288с.

11. Боголюбов Л. Н. Обществознание. 11 класс. Базовый уровень/ Л. Н. Боголюбов, Н. И. Городецкая, А. Ю. Лабезникова и др. М.: Просвещение, 2023. – 288с.

12. Васильев М.В. Обществознание: учебник / Васильев М.В.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 377 с.

13. Котова О. А. Обществознание. 10 класс: учеб. для общеобразов. организаций: базовый уровень/ О. А. Котова, Т. Е. Лискова. - М.: Просвещение, 2022.- 96 с.

14. Кравченко А. И. Обществознание. 10 класс. Учебник. ФГОС /А. И. Кравченко, Р. И. Хасбулатов, С. В. Агафонов- М.; Дрофа/Просвещение, 2022. - 384с.

15. Котова О. А. Обществознание. 11 класс. Модульный триактив-курс/ О. А. Котова, Т. Е. Лискова. - М.: Национальное образование, 2021.- 256 с..

16. Кудина М.В., Рыбакова М.В., Пушкарева Г.В. и др. Обществознание: учебник для 10–11 классов общеобразовательных организаций. Базовый уровень: в 2 ч. Ч. 1/; под ред. В.А. Никонова. — М.: ООО «Русское слово — учебник», 2021. — 384 с.

17. Маркин С. А. Обществознание. ЕГЭ. Полный курс подготовки. / С. А. Маркин. – М.: Умная книга, 2019. - 288 с.

18. Моисеев Е. Г. Обществознание: учебное пособие/Е. Г. Моисеев/ под ред. Д. юр. н., профессора К. А. Бекашева. – М.: Проспект, 2021. – 288с.