

**Методический анализ результатов
регионального этапа XXXVI Всероссийской олимпиады школьников
по биологии в Мурманской области, 2020 г.**

Региональный этап XXXVI Всероссийской олимпиады школьников по биологии проводился 27, 29 – 30 января 2020 года на базе ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет».

Участники олимпиады. В олимпиаде приняли участие в 9 классе – 17 человек, в 10 классе – 13 человек, в 11 классе – 22 человека. Всего 52 учащих. По сравнению с 2019 годом общее количество участников олимпиады сократилось на 3 человека. Таким образом, популярность биологической олимпиады находится на уровне прошлого года.

Состав жюри.

Председатель жюри: Петрова И.А., доцент факультета общего образования ГАУ ДПО МО «ИРО», к.п.н.

Члены жюри:

Березина И. А., «ММРК им. И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ», к. б. н.
Глазунова Е.Д., педагог доп. образования ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия»,

Икко Н.В., зав. лабораторией ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия», к.б.н.,
Крыштоп В.А., преподаватель филиала НВМУ (г. Мурманск), к.п.н.,
доцент;

Кушнеренко Е.И., старший лаборант кафедры ЕН ФГБОУ ВО «МАГУ»,
Митина Е.Г., профессор кафедры ЕН ФГБОУ ВО «МАГУ», д.п.н., к.б.н.,
доцент,

Постева М.А., старший лаборант кафедры ЕН ФГБОУ ВО «МАГУ»,
Теслер В.В., учитель биологии МБОУ г. Мурманска «СОШ № 33»,
Типсина С.Н., директор МБОУ г. Мурманска «СОШ № 23»,
Чернова О.Г., учитель биологии МБОУ г. Мурманска «СОШ № 33»;
Шабакينا Ирина Георгиевна, преподаватель ГАПОУ МО «МПК».

Организация олимпиады осуществлялась в соответствии с рекомендациями Центральной предметно-методической комиссии (ЦПМК) в два тура (теоретически и практический). Теоретический тур состоялся 27 января, практический – 30 января 2020 года.

Олимпиада проводилась по заданиям, разработанным ЦПМК. Для проведения теоретического тура участникам были предложены два комплекта тестов для 9 и 10–11 классов. Время выполнения – 180 минут (3 часа).

Для проведения практического тура использовалась кабинетная система. Каждый участник олимпиады посетил три кабинета. Время работы в одном кабинете – 45 мин. Общая продолжительность тура с учетом переходов групп из кабинета в кабинет – 180 минут (3 часа).

Все участники олимпиады были обеспечены необходимыми текстами, матрицами ответов и оборудованием. Оценка выполнения заданий обоих туров, определение победителей и призеров олимпиады проводилась в соответствии с действующими нормативными документами и рекомендациями ЦПМК.

Победители:

1. Афзалова С.Р., ученица 9 класса МБОУ СОШ № 7 им. Героя России Марка Евтюхина г. Североморска.
2. Кравченко А.В., ученица 10 класса МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5»;
3. Новоженова А.Н., ученица 11 класса МБОУ г. Мурманска «МПЛ»;

Призеры 9 класс:

1. Вишнякова А.А., МОУ ООШ № 21" г. Оленегорск,
2. Боброва П.Ю., МБОУ г. Мурманска "СОШ № 1",
3. Пеунова Н.С., МБОУ г. Апатиты "Гимназия № 1",
4. Попова Т.Ф., МБОУ "СОШ № 1 имени Аркадия Ваганова" г. Мончегорск.

Призеры 10 класс:

1. Свиридов М.В., МБОУ г. Мурманска "СОШ № 36",
2. Лаврова Д.К., МБОУ г. Мурманска "Гимназия № 5",
3. Иващенко А.И., МБОУ г. Мурманска "Гимназия № 7",
4. Ярчевский Я.А., МБОУ г. Апатиты "Гимназия № 1".

Призеры 11класс:

1. Тоболева А.А., МБОУ г. Мурманска "ММЛ",
2. Егорова А.О., МОУ "СОШ № 22", г. Оленегорск,
3. Петрунина Е.Н., МБОУ г. Мурманска "МПЛ",
4. Леташкова А.С., МБОУ г. Мурманска "МПЛ",
5. Бойкова М.В., МБОУ г. Мурманска "Гимназия № 2".

Общее количество победителей и призеров 16, в 2019 году – 17 человек.

В 2020 году произошли качественные изменения в составе участников олимпиады (табл. 1).

Таблица 1.

Количество победителей и призеров РЭ ВсОШ по биологии в 2018- 2020 гг.

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование общеобразовательной организации</i>	<i>2020</i>	<i>2019</i>	<i>2018</i>
1.	МБОУ г. Мурманска «МПЛ»	3	4	6
2.	МБОУ г. Мурманска «Лицей № 2»		3	1
3.	МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 10»		2	4
4.	МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 6»		1	
5.	МБОУ г. Мурманска СОШ № 5		1	1
6.	МБОУ г. Мурманска СОШ № 31		1	
7.	МБОУ г. Мурманска «ММЛ»	1	1	1
8.	МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 7»	1		1
9.	МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 5»	2		
10.	МБОУ г. Мурманска «Гимназия №2»	1		
11.	МБОУ г. Мурманска СОШ № 1	1		
12.	МБОУ г. Мурманска СОШ № 36	1		
	<i>Итого по г. Мурманск</i>	<i>10</i>	<i>13</i>	<i>14</i>
13.	МАОУ «СОШ№ 10» г. Кандалакша		2	2
14.	МОУ «СОШ№ 22» г. Оленегорск	1	1	1
15.	МОУ «СОШ№ 13» г. Оленегорск		0	1
16.	МБОУ «СОШ № 279» ЗАТО Александровск		1	0
17.	МБОУ «СОШ № 5» г. Апатиты		0	1
18.	МБОУ СОШ № 7 г. Североморска	1		
19.	МБОУ «Гимназия № 1» г. Апатиты	2		
20.	МОУ «СОШ№ 21» г. Оленегорск	1		
21.	МБОУ «СОШ № 1» г. Мончегорск	1		
	<i>Итого по Мурманской области</i>	<i>6</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

В числе победителей и призеров олимпиады существенно уменьшилась доля учащихся из г. Мурманска и увеличилась доля учащихся из области. Если в два предыдущих года это соотношение было примерно одинаковым (в 2018 году – 74% и 26%, в 2019 году – 76% и 24%), то в 2020 году оно составило 62,5% и 37,5%.

Уменьшение доли учащихся из г. Мурманска в числе победителей и призеров связано с тем, что две организации г. Мурманска, традиционно дающее большое число победителей и призеров, МБОУ «Гимназия № 10» и МБОУ «Лицей № 2», в этом году не принимали участие в олимпиаде. Был только один участник из гимназии № 10, из лицея № 2 ни одного. Следует отметить, что не выставила своих учащихся на олимпиаду также МАОУ «СОШ № 10» г. Кандалакша, которая также ежегодно давала победителей и призеров.

Можно говорить о сохранении эффективной системы работы по подготовке учащихся к олимпиаде по биологии только в МБОУ г. Мурманска «ММЛ» и МОУ «СОШ № 22» г. Оленегорск. В остальных образовательных организациях такая работа не является эффективной или не имеет системного характера.

Результаты олимпиады отдельно по параллелям представлены в таблицах 2,3,4.

Таблица 2.

Результаты РЭ ВсОШ-2020 по биологии. 9 класс

Балл	Теоретический тур	Практический тур				Итоговый балл	% от макс возможного балла
		Зоология	Ботаника	Человек	Всего		
Максимально возможный	115	20	20	20	60	175	100
Максимальный	68,5	12,3	12,0	16,0	37,3	102,9	59%
Минимальный	54,0	3,1	3,5	2,5	11,9	65,9	38%
Средний	59,2	8,4	7,2	8,4	24,0	83,2	48%

Результаты девятиклассников в 2020 году хуже, чем в 2019 году. Абсолютно все показатели, представленные в таблице 2, снизились.

В целом, если в 2019 году участники олимпиады набрали от 44% до 61% от максимально возможного балла, то в 2020 году – только 38% - 59%.

У девятиклассников 2020 года хуже теоретическая подготовка. Хотя максимальный набранный балл за теорию не изменился (60% от максимально возможного), но средний процент выполнения заданий теоретического тура упал с 54% до 51%.

Существенно хуже выполнены задания и практического тура олимпиады. Максимальный набранный участниками за практику балл снизился на 5 баллов, с 42 до 37 баллов (из 60 возможных баллов), средний бал упал с 31 до 24 баллов. Отдельно по кабинетам эта динамика повторяется. Средний набранный участниками балл снизился в кабинете ботаники на 5 баллов, зоологии – на 2 балла, в кабинете «Человек» – на 1,5 балла.

Таблица 3.

Результаты РЭ ВсОШ-2020 по биологии. 10 класс

Балл	Теоретический тур	Практический тур				Итоговый балл	% от макс. возможного балла
		Ботаника	Зоология	Человек	Всего		
Максимально возможный	145	20	20	20	60	205	100
Максимальный	88	13,5	16	12,7	42,1	130,1	63%
Минимальный	57	5	3	7,6	20,3	77,4	38%
Средний	72	8,5	10,8	10,5	29,9	101,8	50%

Общие результаты выполнения всей совокупности олимпиадных заданий участниками из 10 классов в 2020 году несколько лучше, чем 2019 (табл. 2). В 2020 году участники набрали от 38% до 63% от максимально возможного балла, в 2019 году – от 33% до 73%. Хотя максимальный набранный в 2020 году балл (63% от максимально возможного) ниже, чем в прошлом году, на 10%, средний балл выше на 3%.

У десятиклассников этого года чуть лучше теоретическая подготовка. Средний балл за теорию 72, в 2019 году – 71. Максимальный набранный за теорию балл в 2019 году был выше на 7 баллов.

В сравнении с прошлым годом десятиклассники лучше справились с практическим туром олимпиады. Средний балл за все задания практического тура вместе выше почти на 5 баллов, в кабинете «Человек» – на 4 балла, в кабинете ботаники – почти на 2 балла. А вот средний балл в кабинете зоологии в 2020 году ниже на 2 балла. На результатах выполнения практического тура в 2020 году, по-видимому, сказалось отсутствие явного лидера среди участников из 10-ых классов. Максимальный набранный балл за практику в 2019 году был 54 балла из 60 возможных, в 2020 году – только 42 балла.

Таблица 3.

Результаты РЭ ВсОШ-2020 по биологии. 11 класс

Балл	Теоретический тур	Практический тур				Итоговый балл	% от макс. возможного балла
		Биология развития	Биоинформатика	Ботаника	Всего		
Максимально возможный	145	20	20	20	60	205	100
Максимальный	94	16,5	15,9	16	43,8	132	64%
Минимальный	63	1,0	0,3	5,6	10,6	79	39%
Средний	78,1	7,3	9,2	9	25,5	103,7	51%

Результаты олимпиады, полученные одиннадцатиклассниками лучше, чем в прошлом году по большинству показателей (табл. 3).

Результаты выполнения всей работы (в % от максимально возможного балла) в 2020 году 39 % – 64%, в 2019 году 35% – 58%. Средний процент выполнения повысился с 47,5% до 51%.

Результаты выполнения теоретического тура в 2020 году 63 – 94 балла, в 2019 году 60 – 83 балла. Средний балл повысился на 5 баллов.

Результаты выполнения практического тура в 2020 году колеблются от 11 до 44 баллов (из 60 возможных баллов), в 2019 году – от 6 до 37 баллов. Средний балл за весь практический тур в 2020 году повысился на 1 балл. Сравнивать результаты выполнения заданий по отдельным кабинетам не целесообразно, т.к. задания в кабинетах в 2020 году были принципиально другими.

Типичные ошибки учащихся в теоретическом туре. В теоретическом туре наибольшие затруднения у учащихся вызвали задания* повышенной сложности, т.е. выходящие за рамки школьного курса биологии или проверявшие узкоспециальные знания из частных областей биологии. В части I это задания 9, 12, 23, 33, 34, 36, 38. В части II – задания 7, 16, 25, 30. В части III – задание 9.

Типичные ошибки учащихся в практическом туре.

Кабинет ботаники, 9 класс. Задание в кабинете ботаники используется на олимпиаде уже в течение многих лет, изменяется только объект. В этом году качестве объекта предлагался Иван-чай узколистый. С заданием справились значительно хуже, чем во все прошлые годы: средний балл в 12, в 2019 был 8,4. Лучший результат этого года – 12 баллов.

Большинство ошибок связаны с не знанием ботанической терминологии и не владением ботаническими понятиями. Девятиклассники путают подземные органы (побеги, виды корней, корневища и т.п.), способы листорасположения, типы листа по форме и жилкованию и т.д. Плохо выполняют биологические рисунки, не умеют составлять формулу цветка. Практически никто не смог отпрепарировать гинецей и обозначить его структуры, Т.к. понятие гинецея не сформировано, многие участники олимпиады рисовали весь цветок или составляли диаграмму цветка, чего в задании не требовалось.

Большинство участников олимпиады имеют представление об определительном ключе, но не умеют пользоваться определителем растений, не понимают, что его можно использовать как источник информации.

Кабинет зоологии беспозвоночных, 9 класс. Данный кабинет является традиционным и традиционно девятиклассники получают в нем достаточно невысокие результаты. Средний балл 8,4, в 2019 году 10 баллов. Максимальный балл 12,3, минимальный - 7,2 балла.

В основном баллы получены при работе с первым объектом (насекомым). Основные ошибки допущены в терминологии: названии типов ротового

* Приведены номера заданий из текстов 10 – 11 класса.

аппарата, отделов конечностей, названии отрядов насекомых и т.д. Практически никто из участников олимпиады не узнал второй объект, морского ежа, и поэтому не смогли определить и обосновать его систематическое положение. По-прежнему, важной проблемой у девятиклассников остается умение выполнять грамотный биологический рисунок. С оптическими приборами (бинокулярной и ручной лупами) в целом работать умеют.

Кабинет биологии человека, 9 класс. Средний балл за задание 8,4, в 2019 году – 9 баллов. Максимальный балл -12,3, минимальный 3,1.

Большинство участников выполнили первое задание кабинета, распознали и называли функции органоидов, изображенных на микрофотографии. Большинство ошибок допущено во втором задании при распознавании тканей на слепых фиксированных микропрепаратах и в третьем задании при распознавании кости по рисунку. Участники олимпиады по-прежнему неуверенно работают с микроскопом и испытывают большие затруднения при формулировке обоснований своих ответов, т.к. не владеют достаточными знаниями гистологии.

Кабинет ботаники (морфология и анатомия растений), 10 класс. С заданием в этом кабинете десятиклассники справились традиционно плохо, но несколько лучше, чем в 2019 году. Максимальный балл 13,5, минимальный 5 баллов. Средний балл составил 8,5, в 2019 году – 6,7. В 2019 году два человека получили в этом кабинете даже 0 баллов, в этом году таких не было.

Все участники олимпиады умеют работать по инструкции. Большинство (за единичным исключением) умеют работать с лабораторным оборудованием с соблюдением техники безопасности и смогли приготовить поперечный срез основания побега липы и поперечный срез вегетативной почки. Но качество приготовленных срезов, как правило, не высокое.

Большая часть ошибок допущена при выполнении рисунков изготовленных поперечных срезов (биологические рисунки, как правило, низкого качества) и при выполнении теоретических заданий.

Невысокое качество выполненных срезов и рисунков не позволило части участников верно определить возраст побега. Отсутствие должной теоретической подготовки не позволило верно подписать части (структуры) почки. Единицы смогли распознать на готовом рисунке конус нарастания. Только один участник выполнил последнее задание, смог выбрать на предложенном рисунке структурные элементы ксилемы, которые образуются в конусе нарастания на ранних этапах онтогенеза высших растений.

Кабинет зоологии позвоночных, 10 класс. Средний балл 10,8, в 2019 году 12,3. Максимальный балл в кабинете 16, минимальный 3.

Хотя задания в данном кабинете уже достаточно долго используется на олимпиаде, неизменно треть участников не набирают в нем и половины от возможных 20 баллов. Эти учащиеся имеют смутное представление о зубной формуле представителей разных отрядов млекопитающих, не используют при ее написании принятую символику. Некоторые участники по-прежнему не могут по черепу определить отряд, путают не- и парнокопытных.

Кабинет биологии человека, 10 класс. Средний балл 10,5 (в 2019 году 6,3). Задание оказалось очень объемным, многим участникам просто не хватило времени. Лучший результат 12,7 балла, худший – 7,6 балла.

В кабинете предлагалось несколько заданий. В первом требовалось составить схему нервной регуляции температуры тела у млекопитающих, используя содержание предложенного текста и собственные биологические знания. Из четырех возможных баллов лучший результат оказался 1,25 балла. Это закономерно, учитывая объективную сложность данной темы, невысокую информативность предложенного текста и недостаточное количество времени.

С экспериментальной частью все справились успешно. Участники олимпиады умеют определять пульс, фиксировать результаты эксперимента (оценивать состояние руки) по заданному алгоритму. Ошибки связаны с незнанием терминов «тахикардия», «брадикардия». Отсутствие четкого понимания нервных механизмов терморегуляции не позволило многим

участникам олимпиады сделать правильные выводы из проведенного эксперимента и верно заполнить все ячейки предложенной таблицы.

В последнем задании на распознавание типов тканей и клеточных структур также было допущено много ошибок из-за объективной трудности проверяемого материала и отсутствия у участников достаточного практического опыта работы с микроскопическими объектами и их изображениями.

Кабинет ботаники (физиологии растений), 11 класс. Средний балл 9, максимальный 16, минимальный 5,6. Большинство участников олимпиады справились только с первой частью работы, получили более 8-9 баллов. Они умеют работать по заданному алгоритму, правильно пользоваться лабораторным оборудованием и химреактивами с соблюдением техники безопасности, смогли осуществить разделение пигментов листа с помощью бумажной хроматографии, определить основные пигменты, рассчитать индекс их относительной подвижности.

Серьезные затруднения вызвала вторая часть задания, для выполнения которой требовались серьезные знания в области биохимии фотосинтеза, которые отсутствуют у одиннадцатиклассников, участвовавших в олимпиаде.

Кабинет биологии развития, 11 класс. Средний балл 7,3. Лучшие результаты 16 и 16,5 баллов, худший результат – 1 балл.

Большинство участников олимпиады смогли распознать предложенные слепые гистологические препараты (поперечный разрез кожи человека и скелетная мышечная ткань), дать им верное название и определить производные зародышевые листки. Потеря баллов часто была связана с невнимательностью: вместо требуемого перечисления типов клеток в составе данной ткани, некоторые участники давали характеристику свойств ткани.

Практически все одиннадцатиклассники имеют представление о трех зародышевых листках, знают их расположение, но строение зародыша на стадии нейрулы не знают. Примерно половина не определила название стадии развития, примерно треть перепутали хорду и нервную трубку. Определение

систематического положения объекта также вызвало затруднения. Тип и класс указали многие, а вот класс определили далеко не все.

Кабинет биоинформатики, 11 класс. Как и в прошлые годы, не смотря на изменение названия, в данном кабинете проверялись знания и умения в области генетики. Поэтому уместно сравнение результатов. В 2019 году средний балл в кабинете генетики составил 5,6, в этом году 9 баллов. Большинство одиннадцатиклассников получили более 10 баллов. Лучший результат 15,9, худший - 0,3 балла. Таким образом, результаты несколько лучше.

Участники олимпиады успешно справились с первой частью работы, смогли рассчитать частоту встречаемости мутаций и мутантные аминокислоты. Практически никто из участников не получил баллы за теоретические задания, в которых проверялись знание физико-химических свойств аминокислот, классификации аминокислот по физико-химическим свойствам. Удивительно, что только несколько человек смогли ответить на вопрос базового уровня сложности, сколько кодонов стандартного генетического кода кодируют аминокислоты ($64 - 3 = 61$). Задания на расчет вероятности тех или иных событий в генетическом коде выполняли единицы. Также вызвали затруднения задания, проверяющие знания в области трансляции генетического кода. Никто не умеет правильно записывать кодоны и антикодоны с учетом 5'- и 3'- концов.

Таким образом, подавляющее большинство одиннадцатиклассников не обладают требуемым на олимпиаде уровнем знаний по генетике и молекулярной биологии, умением применять теорию вероятности к генетическим процессам.

РЕКОМЕНДАЦИИ ЦПМК ПО БИОЛОГИИ

1. Задание в кабинете «Человек, 10 класс» было крайне громоздким по объему. Участникам олимпиады не хватило времени.

2. В 2020 году несколько раз менялись матрицы ответов на задания теоретического тура, что серьезно осложнило работу жюри. Возможно, ЦПМК следует предусмотреть процедуру экспертизы текстов и ответов теоретического тура независимыми экспертами, если это еще не сделано, либо свести к минимуму вероятность технических ошибок.

3. В течение многих лет проверка теоретического тура носит механический характер. Учитывая стремление к конфиденциальности информации, явно назрела необходимость в автоматизированной проверке, например, с использованием резервов региональных центров обработки информации.

4. Практика проведения двух туров олимпиады с перерывом в один день очень удачна. Просьба от нее не отказываться.

РЕКОМЕНДАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОМУ ОРГКОМИТЕТУ

1. Для проведения практического тура РЭ ВсОШ по биологии необходимо закупить 10 определителей растений "Школьный атлас-определитель растений" Новиков В.С., Губанов И.А.: <http://www.nehudlit.ru/books/shkolnyy-atlas-opredelitel.html>. Они нужны каждый год, их практически не осталось в школах города. Каждый год находим нужное количество с большим трудом.

2. В связи с тем, что организаторами предусмотрен перерыв в один день между теоретическим и практическим туром РЭВсОШ по биологии, **целесообразно проводить теоретический тур на местах, в муниципалитетах!** Это сократит расходы на доставку и содержание муниципальных команд. Такой опыт в регионах имеется.

3. В течение многих лет проверка теоретического тура РЭВсОШ по биологии осуществляется по матрицам, т.е. имеет характер механической работы, не требующей квалификации. В регионах имеется опыт организации **автоматизированной проверки теоретического тура**. Если организовать ее в Мурманской области, например, с использованием возможностей

регионального центра обработки информации, это сократит расходы на работу жюри. Такой опыт в регионах имеется.

РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ ПО ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ К ОЛИМПИАДЕ

1. Обеспечить углубленное изучение учащимися:

- всех разделов школьного курса биологии;
- современных новейших достижений в области биологии и медицины;
- методологии естественнонаучного познания;
- методики биологических исследований.

2. Обеспечить формирование у учащихся:

- техники биологического рисунка;
- умений распознавать биологические объекты, процессы и явления по рисункам, схемам, графикам, муляжам, таксидермическим препаратам;
- аналитических умений: анализ, синтез, сравнение, классификация, обобщение, установление причинно-следственных связей, прогнозирование, моделирование и др. Для этого объяснять сущность и содержание каждого умения, демонстрировать приемы его выполнения, далее применять и закреплять умение с использованием биологического материала, и далее учить применять данное умение в новой, незнакомой ситуации.

3. Развивать творческие способности. Для этого предлагать учащимся творческие задания и задачи, требующие нетрадиционных решений и синтеза знаний из различных областей наук (не только естественных).

4. Усилить практическую направленность биологической подготовки, использовать практикоориентированные биологические задачи, задания на применение биологических знаний в практических ситуациях.

5. Использовать при подготовке качественное современное оборудование (микроскопы, стереомикроскопы, микропрепараты, раздаточные материалы, муляжи, коллекции, гербарии и т.п.).

6. При подготовке к олимпиаде также целесообразно использовать материалы Международной биологической олимпиады (www.ibo-info.org), а также Всероссийской биологической олимпиады (www.rosolymp.ru, <http://vserosolymp.rudn.ru/>).

7. Эффективно использовать возможности межведомственного взаимодействия. А именно, организовывать подготовку учащихся к биологической олимпиаде и/или углубленное изучение отдельных сложных тем на базе ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр Российской академии наук», ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет», ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», муниципальных координационных центров по работе с одаренными детьми, регионального образовательного центра по работе с одаренными детьми, детского технопарка «Кванториум», функционирующих на базе ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия».

РЕКОМЕНДАЦИИ РУКОВОДИТЕЛЯМ МУНИЦИПАЛЬНЫХ КООРДИНАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ ПО РАБОТЕ С ОДАРЕННЫМИ УЧАЩИМИСЯ

1. Так как повышение теоретических знаний учащихся требует значительных временных затрат, то при организации оперативной подготовки победителей и призеров МЭВсОШ по биологии к региональному этапу следует сосредоточить внимание на практическом туре. Здесь есть серьезный резерв по следующим причинам. Во-первых, большинство кабинетов практического тура и заданий в них не меняется из года в год, меняются только объекты. Тексты заданий за много лет проведения РЭ ВсОШ размещены на сайтах www.rosolymp.ru, <http://vserosolymp.rudn.ru/> и доступны для скачивания. Муниципальным координационным центрам целесообразно организовать

подготовку учащихся с использованием этой базы заданий под руководством опытных и квалифицированных учителей с использованием современного лабораторного оборудования и техники.

2. Рекомендуется в полном объеме использовать возможности межведомственного взаимодействия. А именно, организовывать подготовку учащихся к РЭ ВсОШ по биологии на базе ФГБУН ФИЦ «Кольский научный центр Российской академии наук», ФГБОУ ВО «Мурманский арктический государственный университет», ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», регионального образовательного центра по работе с одаренными детьми, детского технопарка «Кванториум», функционирующих на базе ГАУДО МО «МОЦДО «Лапландия».

Председатель жюри И.А. Петрова,
доцент ГАУДПО МО «ИРО», к.п.н.