



Школьный и муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по информатике в Московской области

Региональная предметно-методическая комиссия по информатике

Нормативная база

Олимпиада проводится в соответствии с:

- ⬡ утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27.11.2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников»
- ⬡ письмом от Министерства образования Московской области от 17 августа 2020 (проведение школьного этапа с использованием дистанционных информационно-коммуникационных технологий)
- ⬡ методическими рекомендациями по проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2021/2022 году.

Общие положения

- Для учащихся 5-6 классов проводится только Школьный этап олимпиады;
- Для учащихся 7-8 классов проводится Школьный и Муниципальный этапы;
- Для учащихся 9-11 классов – Школьный, Муниципальный, Региональный и Заключительный этапы.
- **Учащиеся 5-8 классов могут выступать за более старшие классы.**

Общие положения

- **Разрабатывает и утверждает задания** Школьного и Муниципального этапов - **РПМК**.
- **ШЭ** проходит в онлайн формате и ученики могут писать его из **дома** или из **школы**.
МЭ проходит в онлайн формат, но ученики пишут только из **школы**.
- Для участия ученику необходимо:
 - 1) получить логин и пароль у учителя
 - 2) перейти на сайт олимпиады: <https://olymp.informatics.ru/>
 - 3) следовать согласно инструкциям
- **Школьный этап** проводится с **18 по 23 октября**
Муниципальный этап проводится **27 и 28 ноября**
- Для того чтобы исключить списывания, участникам будут выдаваться **различные варианты заданий**. Таким образом у участника будет свой комплект заданий.

Общие положения

- В каждом муниципалитете разработан свой «Порядок проведения Школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников». **В нем муниципалитет устанавливает квоты на победителей и призёров школьного этапа и муниципального этапа. Не нужно занижать данные квоты!**
- Итоги ШЭ и МЭ подводятся по муниципалитету, так как организатором ШЭ и МЭ является муниципальный орган Управления образованием.

Школьный этап



Методические рекомендации

Максимальное время выполнения заданий по информатике (не более):

- **120 минут** для учащихся **5-6 классов**;
- **180 минут** для учащихся **7-8 классов**;
- **235 минут** для учащихся **9-11 классов**.

***Каждый** школьник 5-8 классов **имеет право выступать за более старшую возрастную группу** о чем обязан предупредить жюри олимпиады до начала тура.

Методические рекомендации

- обучающимся, знакомство которых с информатикой ограничивается школьными уроками, рекомендуется принимать участие в школьном этапе за свой класс обучения.
- обучающимся 5–6 классов, проявляющим интерес к информатике, дополнительно занимающимся информатикой в кружках, учреждениях дополнительного образования или в форме самообразования, знакомым с формой проведения и уровнем заданий муниципального этапа за 7 класс в данном регионе, рекомендуется принимать участие в олимпиаде за 7 класс с возможностью участия в муниципальном этапе.

Методические рекомендации

- обучающимся 5–8 классов, которые на уроках, на дополнительных занятиях в кружках или учреждениях дополнительного образования либо по итогам самообразования продемонстрировали высокий уровень программирования на универсальных языках общего назначения (C++, Python, Pascal, Java, C#) и проявляют интерес к решению алгоритмических задач по программированию (например, систематически участвуют в соревнованиях на codeforces.com или аналогичных сайтах, решают задачи на сайтах с архивами задач вида informatics.msk.ru, acmp.ru, acm.timus.ru и др., принимают участие в летних школах или сборах по решению задач по программированию), рекомендуется принимать участие волимпиаде за 9 класс, начиная со школьного этапа, с возможностью участия в региональном и заключительном этапах.

Технические требования

- Все учащиеся по возможности должны быть оснащены одинаковой компьютерной техникой - персональными компьютерами (CPU с частотой не менее 1.5ГГц, объем оперативной памяти не менее 2ГБ, постоянный носитель информации емкостью не менее 100ГБ).
- **В случае написания ШЭ в школе с тестирующей системой - Соединенными в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, настроенным по белому списку с несколькими адресами, которые будут написаны в инструкции для учителей.**

Количество задач и оценка

- Все задачи **оцениваются** в равное количество баллов **(100)**, например, 10 равнозначных тестов по 10 баллов каждый.
- В **Школьном этапе** для каждой параллели будет представлено **не менее четырех задач** (но **максимальный балл** за каждый класс - **400**).
- **5-6 классы** - не менее **4** задач **с открытым входом**.
- **7-8 классы** - не менее **1** задач, решением которых является **программа**, первого типа и не менее **3** задачи **с открытым входом**.
- **9-11 классы** - не менее **3** задач, решением которых является **программа**, первого типа и не менее **1** задачи **с открытым входом**.

Регистрация

- За 2 недели до начала Школьного этапа (**4 октября**) каждому муниципальному координатору и председателю муниципального жюри будет направлены **логины и пароли** для данного муниципалитета.
- После чего **муниципальный координатор** должен будет **перенаправить их в школы**.
- **Учителям** необходимо **раздать** данные логины и пароли **участникам** олимпиады.
- **Участнику** при регистрации необходимо будет указать свои **ФИО, электронную почту и номер телефона**.
- Более подробная информация будет доступна в **памятке участника**, которая будет выложена не позднее **11 октября** на сайте олимпиады.

В процессе проведения тура

- **Не допускается** использование учениками во время тура **электронных и бумажных носителей информации, устройств связи, сетевых приложений** на компьютере, за исключением браузера для отправки работ в тестирующую систему и программ, указанных выше.
- **Не допускается** самостоятельная **установка какого-либо ПО**.
- В случае проведения **в школе** участники в течение всего тура учащиеся должны находиться **в подготовленном** школьной предметной комиссией для проведения олимпиады **помещении** (стационарный или мобильный компьютерный класс) **в присутствии ответственного** за проведение тура организатора от образовательной организации.
- **Организатору** требуется **проверить отправку решений** в тестирующую систему.

Непредвиденные ситуации

- ⬡ В случае **непредвиденных обстоятельств**, например отключение света дома во время написания тура, участник может связаться со школьным координатором. После чего необходимо написать письмо на почту **olymp2021@informatics.ru** для прояснения ситуации.
- ⬡ После чего можно выдать еще один логин данному участнику. Если никакого письма на почту не будет, то результаты данного участника будут аннулированы.

Использование задач с тестирующей системой

- **Тестирование** задач производится на сервере (<https://olymp.informatics.ru>) под управлением ОС Linux с использованием системы **Ejudge 3.7.8** (<https://ejudge.ru/>).
- Во всех задачах **ограничение по времени** выполнения на тесте - **1 секунда**.
- Задачи **принимаются на проверку** при прохождении **всех тестов из условий**.
- **Тесты закрыты** во время проведения тура.
- Полный список тестов к задачам будет открыт только после получения всех посылок участников.
- **Окончательная проверка** решений с выставлением баллов производится **после окончания тура для всей параллели** (оффлайн-проверка)

Время проведения

- На участие **отводятся** следующие дни: **18-23 октября**.
- Ученики **5-6 класса** может принять участие в олимпиаде **18 и 19 октября**.
- Ученики **7-8 класса** может принять участие **20 и 21 октября**.
- Ученики **9-11 класса** может принять участие **22 и 23 октября**.
- **Начать** тур можно в любой промежуток времени **с 9.00 до 20.00** каждого дня согласно **параллели участника**.
- В случае, если ученик участвует за более старшую параллель, ему необходимо решать олимпиаду в день, когда она будет доступна данной параллели. *Например, если ученик решил ученик 6 класса, решил участвовать в параллели 9-11 класса, то ему необходимо решать олимпиаду либо 22, либо 23 октября. **Его логин и пароль должен быть также той параллели, в которой он участвует!***

Разбор и решения

- **Тесты и предварительные результаты** будут доступны **28 октября**.
- **Прием апелляций** будет **28-29 октября**.
- **Публикация** итоговых баллов – **5 ноября**.
- **Разбор** задач будет проходить **26 октября**. Запись разбора задач Школьного этапа будет также доступна на сайте олимпиады.

Подведение итогов

- Муниципальное положение определяет квоты и правила определения Победителей и Призёров.
- **Норма о необходимости набрать более 50% баллов для призёров не распространяется на школьный, муниципальный и региональный этапы.**
- Итоговое решение о Победителях и Призёрах за Жюри этапа в пределах квоты.

Проход на следующий этап

- Независимо от статуса **участники школьного этапа** могут стать участниками муниципального этапа, если **набирают на нем необходимое** для этого количества баллов.
- Количество баллов устанавливается муниципальной предметной комиссией.
- **Призеры и победители муниципального этапа** прошлого года, являющиеся учащимися школ МО в текущем учебном году, автоматически являются **участниками муниципального этапа**.

Программное обеспечение

Общее ПО:

- ⬡ **Web-браузер** (Google Chrome последних версий)
- ⬡ Программа для просмотра **PDF-файлов** (Adobe Reader)
- ⬡ **Двупанельный** файловый **менеджер** (Far Manager или Total Commander)

Состав языков и сред программирования, допустимый к использованию на олимпиаде разделяются на основные и дополнительные группы:

- ⬡ **Основная группа** языков **гарантирует** возможность **полного решения** всех олимпиадных задач школьного и муниципального этапа. Является обязательной к установке
- ⬡ **Дополнительная группа** языков **не гарантирует** возможность полного решения всех задач, тем не менее, предметно-методическая комиссия рекомендует предоставить возможность участникам олимпиады использовать данные языки на олимпиаде и установить данные среды разработки на компьютеры всех участников

Основная группа языков

⬡ **Free Pascal**

Среда разработки *Lazarus 1.0* с компилятором *Free Pascal*

⬡ **PascalABC.NET**

Среда разработки *PascalABC.NET 3.5*

⬡ **C++**

Microsoft Visual Studio 2017 Community

(с поддержкой C++)

Среда разработки *Code::Blocks 12.11* с компилятором *GCC 4.9*

⬡ **Java**

Java Development Kit 7

Среда разработки *Eclipse*

Среда разработки *IntelliJ IDEA Community*

⬡ **Python (2.7 или 3.3 и выше)**

Среда разработки *Wing IDE 101 4.1.14*

Среда разработки *PyCharm 3.0 Community Edition*

⬡ **C#**

Microsoft Visual Studio 2017 Community

(с поддержкой C#)

Дополнительные языки

В случае, если ученик пишет на языке программирования, **не представленном** в основной группе языков, на Школьном этапе он **может направить свое решение** задач членам жюри по почте. Подробная инструкция участника будет доступна им на сайте олимпиады.

Однако, при использовании нестандартных языков программирования, **участнику необходимо помнить**, что **в дальнейших этапах** он сможет использовать **только установленное ПО** на компьютерах на площадке проведения. В связи с чем учителям данных школьников лучше всего помочь им выбрать язык программирования, представленный в тестирующей системе.

Ключевые даты

- За две недели (**4 октября**) до проведения олимпиады муниципальным координаторам и председателям муниципального жюри по информатике будет направлены **логины и пароли** для каждой из школ. Для каждой школы будет свой pdf-файл с 50 парами логинов и паролей для каждой параллелей.
- За две недели (**4 октября**) муниципальным координаторам и председателям муниципального жюри будут еще раз направлены **инструкции** по проведению Школьного этапа по информатике.
- Не позднее чем за неделю (**11 октября**) на [сайте олимпиады](#) будет опубликована **памятка участника** с подробной инструкцией для участия в олимпиаде.

Ключевые даты

- Ученики **5-6 класса** может принять участие в олимпиаде **18 и 19 октября**.
- Ученики **7-8 класса** может принять участие **20 и 21 октября**.
- Ученики **9-11 класса** может принять участие **22 и 23 октября**.
- В **дни проведения** олимпиады будет также же доступен **пробный тур**.

- **Разбор Школьного этапа - 26 октября**.
- **Тесты и предварительные результаты** будут доступны **28 октября**.
- **Прием апелляций** будет **28-29 октября** с 10:00 до 20:00.
- **Публикация** итоговых баллов – **5 ноября**.

Темы заданий для 5-6 классов

- Логические задачи
- Комбинаторные задачи
- Задачи на сортировки, взвешивания, переключивания, переливания, переправы
- Лабиринтные задачи
- Составление алгоритмов для исполнителя
- Выигрышные стратегии для простейших игр

Пример комбинаторной задачи

Саше на день рождения подарили разноцветные карандаши 5 цветов: красный, синий, зеленый, фиолетовый и желтый. Помимо этого у него есть 3 трафарета различных геометрических фигур: круг, квадрат и треугольник. Родители попросили Сашу нарисовать флажок, на котором будет присутствовать только одна геометрическая фигура, нарисованная по трафарету, причем покрасить он ее может только в один цвет. Сколько различных флажков может сделать Саша? Флажки считаются различными, если они отличаются цветом или формой трафарета

Ответ: 15

Пример задачи на составления алгоритма

На клетчатом поле 7×7 в левой верхней клетке находится робот. В остальных клетках поля записаны различные буквы. Робот умеет шагать в соседнюю клетку по вертикали вниз или по горизонтали вправо. Покидая клетку, робот стирает записанную в ней букву и записывает ее себе в память. Как только робот доходит до клетки "Запись он записывает результат в компьютер.

Вам необходимо составить алгоритм для робота, результатом работы которого будет запись слова «ИНФОРМАТИКА» в память компьютера.

Робот управляется с помощью команд, которые записываются цифрами 1 и 2. Каждая из этих цифр обозначает следующее:

1 - Шагнуть вправо по горизонтали на 1 клетку.

2 - Шагнуть вниз по вертикали на 1 клетку.

Вам необходимо записать последовательность команд (последовательность цифр из 1 и 2), выполняя которые робот сможет записать в память компьютера слово "ИНФОРМАТИКА".

Выходить за пределы поля робот не может. В случае, если роботу поступает команда, которая выводит его за пределы поля, он игнорирует ее.

Критерии оценивания

Критерии оценивания:

- ⬢ 100 баллов - в компьютер было записано слово «ИНФОРМАТИКА»
- ⬢ 75 баллов - слово, записанное в память компьютера, отличается от слова «ИНФОРМАТИКА» на 1 символ
- ⬢ 50 баллов - слово, записанное в память компьютера, отличается от слова «ИНФОРМАТИКА» на 2 символа
- ⬢ 25 баллов - слово, записанное в память компьютера, отличается от слова «ИНФОРМАТИКА» на 3 или 4 символа
- ⬢ 0 баллов - слово, записанное в память компьютера, отличается от слова «ИНФОРМАТИКА» на 5 или более символов или не была произведена запись в память компьютера.

Робот	И	К	Р	Т	Р	А
О	Н	Ф	О	Ф	О	Ф
А	Ф	А	Р	Р	Т	К
Р	О	Т	М	И	К	Р
М	А	И	А	Т	Т	И
Т	И	Т	А	И	А	Р
Р	К	А	Ф	К	А	Запись

Темы задач с открытым входом для 7-11 классов

- сортировка объектов;
- взвешивания;
- перемещение объектов (например, движение транспорта);
- переливания;
- исполнитель «Робот» и его вариации (Лайтбот, Сокобан);
- обработка файлов;
- исполнитель «Черепашка».

Темы задач по программированию для 7-11 классов

- Задания на вывод формулы, верной при любых допустимых входных данных.
- Задания на разбор случаев.
- Задания на умение работать с датами и со временем.
- Задания на моделирование описанного в условии задачи процесса.
- Задания на перебор вариантов.
- Задания, требующие обнаружения каких-то закономерностей.
- Задания на анализ строковых данных.
- Задания на обработку числовых массивов

Пример задачи на умение работы со временем

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

В странах А и В считают время по-разному. В одном часе в стране А ровно M_1 минут, а в одном дне ровно N_1 часов. В стране В в одном часе ровно M_2 минуты, а в одном дне ровно N_2 часов. Минуты в обеих странах считаются одинаково.

В какой-то момент в стране А началась засуха. Правительство этой страны знает, что в стране В засуха длилась ровно K дней (по исчислению страны В), и попросило ученых дать ответ на вопрос: «Как долго продлится засуха в стране А?». По подсчетам ученых, если сравнивать полное количество минут, то засуха в стране А будет дольше в T раз, чем в стране В.

Через какое время страна А победит засуху по исчислению страны А?

Пример задачи на вывод формулы

На уроках информатики Леша заинтересовался магическими числами. Это такие натуральные числа, сумма цифр которых равна самому числу.

Как-то раз в домашнем задании Леше попалась интересная задача: «Найдите количество магических чисел, меньших или равных N ».

Так как Леша увлекается программированием, то он очень хотел бы решить данную задачу с помощью программы, но, к сожалению, ему не хватает на это навыков. Помогите Леше, написав программу, которая находит количество магических чисел, не превышающих N

Решения задачи на вывод формулы

Решение с TL (Python):

```
def sum_of_digits(x):
    s = 0
    while x > 0:
        s += x % 10
        x //= 10
    return s

n = int(input())
ans = 0
for i in range(1, n + 1):
    if i == sum_of_digits(i):
        ans += 1

print(ans)
```

Полное решение (C++):

```
#include <iostream>
#include <algorithm>

using namespace std;

int main() {
    int n;
    cin >> n;
    cout << min(n, 9);
    return 0;
}
```

Пример задачи на моделирование

Пете подарили на день рождения прямоугольный торт размера $A \times B$ сантиметров. Петя не может дождаться праздничного ужина, поэтому очень хочет заранее отрезать себе k кусков так, чтобы гости ни о чем не догадались.

Для этого Петя придумал следующий план: он будет отрезать кусочки шириной 1 сантиметр от любого края торта, таким образом уменьшая либо A , либо B на 1 сантиметр. При этом, Петя хочет сделать так, чтобы после отрезания K кусочков площадь торта осталась максимально возможной.

Вам даны длины сторон исходного торта A , B и количество кусочков K . Напишите программу, которая определит, каких размеров должен оказаться торт после отрезания K кусочков, если его площадь максимально возможная.

Решения задачи на моделирование

Идея решения:

Пете выгодно отрезать кусок от меньшей стороны или, другими словами, уменьшать размер большей стороны на 1. Тогда нужно сначала уменьшать большую сторону, а затем, когда длины сторон совпали, поочерёдно уменьшать размеры на 1.

Полное решение (C++):

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main() {
    int a, b;
    cin >> a >> b;
    for (int i = 0; i < k; ++i) {
        (a > b) ? --a : --b;
    }
    cout << a << " " << b;
    return 0;
}
```

Курс по подготовке к школьному этапу ВсОШ по информатике Московской области

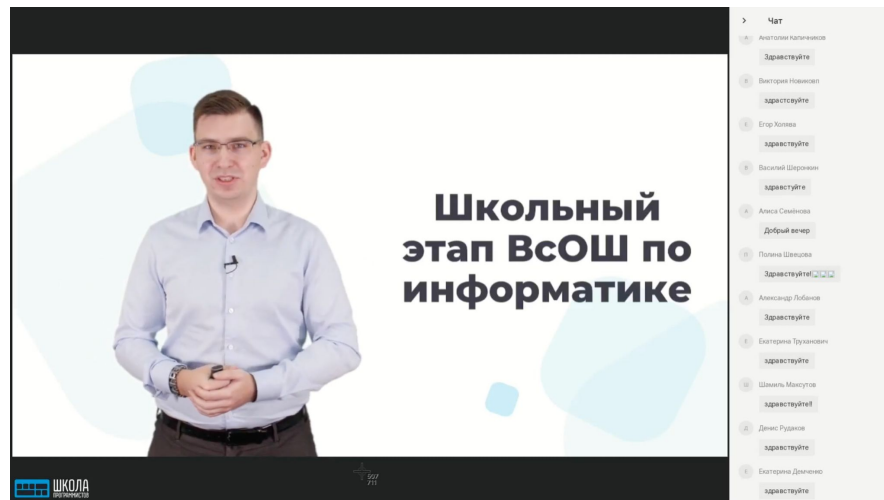
Для кого: 5-6, 7-8, 9-11 классы

Старт курса: с **6** по **12** сентября

Занятия в формате интерактивных вебинаров в прямом эфире, **один раз в неделю**

Записи занятий будут доступны на следующий день

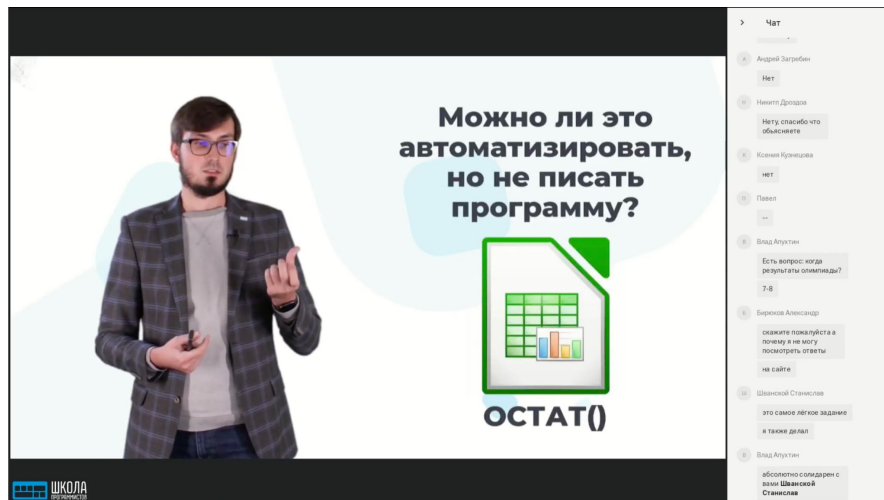
Домашние задания, с автоматической проверкой задач на программирование



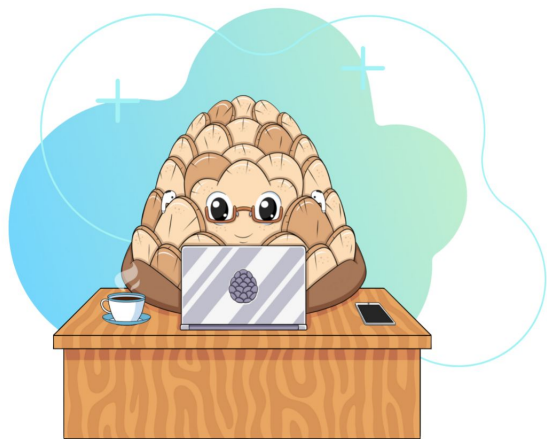
Курс по подготовке к школьному этапу ВсОШ по информатике Московской области

Что будет на курсе?

- Решение **типовых задач** школьного этапа;
- Разбор **распространенных ошибок**;
- Возможность подтянуть **знания по программированию**.
- Разбор задач прошлых лет;



Курс по подготовке к школьному этапу ВсОШ по информатике Московской области



olymp.informatics.ru

Муниципальный этап



Методические рекомендации для Муниципального этапа

Максимальное время выполнения заданий по информатике (не более):

- ⬡ **180 минут** для учащихся **7-8 классов**;
- ⬡ **235 минут** для учащихся **9-11 классов**.

***Каждый** школьник 5-8 классов **имеет право выступить за более старшую возрастную группу** о чем обязан предупредить жюри олимпиады до начала тура.

Технические требования

- Все учащиеся по возможности должны быть оснащены одинаковой компьютерной техникой - персональными компьютерами (CPU с частотой не менее 1.5ГГц, объем оперативной памяти не менее 2ГБ, постоянный носитель информации емкостью не менее 100ГБ).
- **Муниципальный этап проводится только на площадках проведения (в школах) на компьютерах, соединенных в локальную сеть с выходом в сеть Интернет, настроенным по белому списку с несколькими адресами, которые будут написаны в требования к проведению Муниципального этапа. В случае, если невозможно настроить белый список, необходимо обеспечить контроль за участниками в каждой аудитории.**

Требования к проведению

- За **два дня** до начала олимпиады **председателю жюри и муниципальному координатору** необходимо составить **четкий план действий** для дежурных в аудитории согласно требованиям к проведению Муниципального этапа. Возможно провести вебинар со всеми дежурными.
- **В каждой аудитории** должен быть **дежурный преподаватель**, который в случае проблем у участника сразу сообщит об этом председателю жюри.
- **Председатели жюри и муниципальные координаторы** в случае проблем при подготовке и проведении олимпиады **пишут или звонят** методисту-куратору данного предмета (**Никулову Сергею Александровичу**).
- В случае ненадлежащего контроля за участниками, они могут начать списывать. В случае **обнаружения факта** списывания РПМК направит **письмо председателю жюри** с просьбой разобраться в данном вопросе и вынести решение насчет данных участников.

Программное обеспечение

- ⬡ Тестирующая система во время проведения Муниципального этапа будет аналогична проведению Школьного этапа
- ⬡ Разделение на основные и дополнительные группы языков также аналогичны Школьному этапу.
- ⬡ Более подробные требования к ПО будут описаны в требованиях к проведению Муниципального этапа по информатике.

Ключевые даты Муниципального этапа

- За неделю (**20 ноября**) до проведения олимпиады муниципальным координаторам и председателям муниципального жюри по информатике будет направлены **логины и пароли** для каждого из участников муниципального этапа.
- Также за неделю (**20 ноября**) будет направлены **требования** по проведению Муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике в Московской области.
- Ученики **7-8 класса** принимают участие **27 ноября**.
- Ученики **9-11 класса** принимают участие **28 ноября**.
- В **дни проведения** олимпиады будет также же доступен **пробный тур**.

Контакты РПМК

Электронная почта olymp2020@informatics.ru

Ответственный методист-куратор:

Никулов Сергей Александрович

Телефон: +79779590100.

Доступен **с 9:00 до 20:00** до проведения олимпиады

Доступен **с 8:00 до 22:00** во время проведения Школьного и Муниципального этапа