

Утверждены
на заседании региональной
предметно-методической комиссии
всероссийской олимпиады
школьников по Информатике
23.10.2024

**ТРЕБОВАНИЯ
К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ИНФОРМАТИКЕ
в 2024/2025 учебном году**

Оглавление

Введение	3
1. Порядок организации и проведения муниципального этапа олимпиады.....	6
1.1. Основные положения.	6
1.2. Процедура регистрации участников олимпиады.	8
1.3. Правила поведения участников во время тура	9
1.4. Показ олимпиадных работ.....	13
1.5. Рассмотрение апелляций участников олимпиады.....	13
1.6. Подведение итогов олимпиады, определение победителей и призёров.	14
1.7. Процедура разбора олимпиадных заданий.	15
2. Принципы формирования комплектов заданий школьного и муниципального этапа олимпиады.....	16
2.1. Общие требования к олимпиадным задачам.	17
2.2. Особенности отбора задач для муниципального этапа с учетом компетентностей участников по возрастным группам.....	20
2.2.1. Типы задач для 9 – 11 классов.....	21
2.2.2. Типы задач для 7 – 8 классов.....	22
2.3. Печатные и электронные ресурсы с олимпиадными задачами для муниципального этапа	23
3. Методика оценивания решений олимпиадных заданий	23
3.1. Методика проверки решений задач.	23
3.2. Система оценивания решений задач.....	26
3.3. Технология проверки решений задач.	28
4. Материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий.	30
5. Использование учебной литературы и Интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде	32

Введение

Настоящие Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году (далее - Требования) подготовлены региональной предметно-методической комиссией (РПМК) по информатике и являются частью нормативно-правового обеспечения всероссийской олимпиады школьников. Они разработаны в строгом соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678

«Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников» (далее – Порядок), методическими рекомендациями по проведению школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году и предназначены для использования муниципальными и региональными предметно-методическими комиссиями, а также организаторами муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада).

Срок окончания муниципального этапа – не позднее 25 декабря.

Форма проведения олимпиады – очная. При проведении олимпиады допускается использование информационно-коммуникационных технологий в части организации выполнения олимпиадных заданий, анализа и показа олимпиадных заданий, процедуры апелляции при условии соблюдения требований законодательства Российской Федерации в области защиты персональных данных. Решение о проведении муниципального этапа олимпиады с использованием информационно-коммуникационных технологий принимается организатором муниципального этапа олимпиады по согласованию с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования.

Муниципальный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 7-11 классов. Участник олимпиады выполняет по своему выбору олимпиадные задания, разработанные для класса, программу

которого он осваивает, или для более старших классов. В случае прохождения участников олимпиады, выполнивших задания, разработанные для более старших классов по отношению к тем классам, программы которых они осваивают, на следующий этап олимпиады указанные участники олимпиады и на следующих этапах олимпиады выполняют олимпиадные задания, разработанные для класса, который они выбрали на предыдущем этапе олимпиады. Таким образом, для того, чтобы обучающиеся 5-6 классов могли иметь возможность принять участие в муниципальном этапе за 7-8 или 9-11 класс, они должны участвовать в школьном этапе за более старший класс. Для того, чтобы в дальнейшем принять участие в региональном этапе, обучающиеся 5-8 классов должны принимать участие в олимпиаде, начиная со школьного этапа за 9-11 класс.

Участие в олимпиаде за более старший класс рекомендуется:

-- 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 в олимпиаде за 9 класс, начиная со школьного этапа, с возможностью участия в региональном и заключительном этапах;

-- 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;

-- обучающимся, знакомство которых с информатикой ограничивается школьными уроками, рекомендуется принимать участие в школьном этапе за свой класс обучения.

Требования включают:

-- методические подходы к составлению олимпиадных заданий и принципы формирования комплектов олимпиадных заданий для муниципального этапа олимпиады;

-- необходимое материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий;

-- перечень справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады;

-- критерии и методику оценивания выполненных олимпиадных заданий;

-- перечень рекомендуемых источников для подготовки школьников к олимпиаде.

Региональная предметно-методическая комиссия по информатике предоставляет возможность для консультаций с представителями региональной ПМК по информатике всем организаторам муниципального этапа олимпиады по информатике в муниципальных образованиях Липецкой области. Консультация возможна по электронной почте: vsosh.strategy48@yandex.ru

Желаем успехов организаторам при подготовке и проведении муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике и надеемся, что по итогам ее проведения будут выявлены школьники, проявляющие мотивацию к изучению информатики и программирования, которые станут в будущем победителями соревнований по информатике самого высокого уровня!

1. Порядок организации и проведения муниципального этапа олимпиады.

1.1. Основные положения.

О сроках и местах проведения муниципального этапа олимпиады по информатике, а также о существующем Порядке проведения всероссийской олимпиады школьников, Требованиях к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году, организатор муниципального этапа олимпиады заблаговременно информирует руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего образования, обучающихся и их родителей (законных представителей).

Для проведения муниципального этапа олимпиады будет использована интернет-система проведения олимпиады «ejudge».

Региональная предметно-методическая комиссия по информатике рекомендует организовать работу с указанной системой до начала олимпиады. С этой целью в системе «ejudge» организованы тренировки с использованием задач муниципальных этапов прошлых лет: <https://perveevm.ru/archive-municipality>.

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике будет организован согласно схеме мероприятий, приведённых в таблице.

Мероприятие	Дата
Подача списков участников муниципального этапа олимпиады муниципалитетами контактному лицу, отвечающему за использование системы «ejudge»	до 26.11.2024

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году

Передача в муниципалитеты логинов и паролей участников муниципального этапа олимпиады	03.12.2011
Регистрация участников муниципального этапа организационным комитетом олимпиады. Перед началом соревнований все участники должны пройти очную регистрацию и получить: в конверте индивидуальный логин и пароль, схему размещения участника олимпиады в аудитории ее проведения, ссылку на тур олимпиады. Логин участника будет использоваться при хранении его решений олимпиадных задач.	05.12.2024 г. В день проведения олимпиады до начала тура
Участникам предоставляется Памятка участника, содержащая правила поведения во время тура и инструкцию по работе с системой проведения соревнований. Памятка и Инструкция находятся в аудитории на каждом рабочем месте участника.	05.12.2024 г. В день проведения олимпиады до начала тура
Участники олимпиады проходят авторизацию в системе «ejudge» и ожидают стартасоревнований на странице, где будет вестись обратный отсчет	05.12.2024 г. В день проведения олимпиады после регистрации до начала тура
После окончания тура и проверки всех решений участников до сведения каждого участника должны быть доведены результаты оценивания представленных им на проверку решений олимпиадных задач. Эти результаты являются предварительными, и знакомство с ними	После окончания тура

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году

осуществляется в индивидуальном порядке	
Разбор олимпиадных заданий для всех желающих участников олимпиады. Для удобства организаторов олимпиады региональная предметно-методическая комиссия предоставит муниципалитетам разбор задач в электронном виде после окончания олимпиады.	После окончания тура и знакомства с предварительными результатами

Для проведения муниципального этапа олимпиады будет использована система «ejudge».

1.2. Процедура регистрации участников олимпиады.

Перед началом тура все участники должны пройти регистрацию. Каждый участник размещается за выделенным ему рабочим местом в соответствии с планом размещения участников, подготовленным оргкомитетом муниципального этапа олимпиады.

В местах проведения олимпиады оргкомитет муниципального этапа обеспечивает систему допуска участников на олимпиаду, предоставление аудиторий с компьютерным оборудованием для проведения туров по возрастным группам участников, предоставляет жюри отдельное помещение, оборудованное необходимой компьютерной и оргтехникой, канцелярскими принадлежностями. Оргкомитет и жюри муниципального этапа непосредственно перед началом тура обеспечивают доступ на рабочих местах участников к комплекту олимпиадных заданий, Памятке участника, Инструкции по работе с системой, а также информируют о порядке входа в информационную систему проведения олимпиады, предоставляют логин и пароль.

1.3. Правила поведения участников во время тура.

Перед началом каждого тура все компьютеры участников должны находиться во включённом состоянии. На каждом рабочем месте участника должны размещаться распечатанные тексты условий задач (если они используются, допускается использование электронной версии условий, в этом случае они должны быть доступны в интерфейсе проверяющей системы) и лист с логином и паролем для входа в тестирующую систему. В

распоряжение участников также должна предоставляться Памятка участника олимпиады и Инструкция по работе с системой проведения олимпиады. Возможно также предоставление указанных материалов в электронном виде. Необходимо соблюдение следующих правил поведения участников олимпиады:

1. Перед началом соревнований все участники должны пройти очную регистрацию. Доступ участника в информационную систему проведения соревнований во время тура должен осуществляться индивидуальным способом, только по уникальному логину и паролю, который действует только на предоставленном ему компьютере.

2. Каждый участник муниципального этапа должен получить доступ к текстам олимпиадных задач только после начала тура. Во время тура каждому участнику должны быть предоставлены тетрадь/листы, шариковая ручка и питьевая вода. Распечатанные тексты условий задач должны быть размещены таким образом, чтобы участники не могли свободно ознакомиться с ними до начала тура (например, упакованы в непрозрачный конверт или размещены лицевой стороной вниз). До начала тура доступ в аудиторию может быть разрешен только членам жюри, оргкомитета и дежурным преподавателям.

3. Перед началом тура все участники муниципального этапа должны получить доступ к Памятке участника, содержащей правила поведения во время тура и инструкции по работе со специализированной программной

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году

средой проведения соревнований, если она используется.

4. Во время тура участникам олимпиады запрещается пользоваться любыми видами коммуникаций (Интернетом, мобильной связью, локальной Wi-Fi сетью), любыми электронными устройствами, в том числе личными компьютерами, калькуляторами, электронными записными книжками, устройствами «электронная книга», планшетами, карманными компьютерами, пейджерами, мобильными телефонами, коммуникаторами, плеерами, наручными часами, средствами связи и т.п., электронными носителями информации (дискетами, компакт-дисками, модулями флэш-памяти любой модификации, стик-картами памяти, и т.п.), а также учебной литературой и заготовленными личными записями.

5. Допускается выход в Интернет с компьютера участника только в случае организационно-технической модели проведения компьютерного тура, основанной на использовании закрытой от несанкционированного доступа интернет-системы проведения соревнования с автоматической проверкой решений участников. Доступ к такой системе должен быть обеспечен индивидуально с использованием специальных средств защиты или по уникальному логину и паролю только с компьютера участника и только в аудитории проведения олимпиады, при этом доступ к любым другим сайтам, кроме сайта проведения олимпиады, должен быть заблокирован. Ответственность за соблюдение данных Требований лежит на оргкомитете муниципального этапа. Использование видеонаблюдения во время тура является желательным.

6. Во время всего тура каждый участник должен иметь возможность задать вопросы членам жюри по условиям задач и получить на них ответы. Вопросы должны задаваться в системе «ejudge». Ответы жюри должны формулироваться только в двух видах: «да/нет» или «без комментариев».

7. При использовании во время проведения тура специализированной программной системы, позволяющей осуществлять проверку решений задач в автоматическом режиме, участники сдают свои решения на проверку во время

туров. Результаты проверки по возможности незамедлительно посылаются с сервера соревнований на компьютер участника. Участники могут несколько раз посылать свои решения одной и той же задачи на проверку. До начала тура участник муниципального этапа должен быть проинформирован жюри, каким образом будет осуществляться проверка решений задач во время тура. Эта информация должна также содержаться в Памятке участника.

8. С собой в аудиторию участник не должен проносить свои вещи, кроме документа, удостоверяющего личность.

9. Участникам во время тура запрещается перемещаться в аудитории проведения олимпиады и разрешается общаться только с представителями оргкомитета и жюри, а также с дежурными преподавателями, находящимися месте размещения участников. В случае возникающих вопросов участник должен поднять руку и дождаться дежурного преподавателя. Выход и вход в аудиторию во время тура возможен только в сопровождении дежурного преподавателя.

10. Для обеспечения работоспособности во время тура компьютерной техники и программного обеспечения оргкомитетом муниципального этапа должна быть сформирована техническая группа. В случае возникновения во время тура не по вине участника сбоев в работе компьютера или используемого программного обеспечения по решению жюри время, затраченное на восстановление работоспособности компьютера, может быть компенсировано дополнительным временем сразу после окончания тура.

11. Во время тура участникам категорически запрещается использование логинов и паролей других участников муниципального этапа. Попытки взлома системы или входа в систему под чужим паролем и логином являются грубым нарушением порядка участия в олимпиаде. Участникам категорически запрещается перед началом и во время туров передавать свои логин и пароль другим участникам, пытаться получить доступ к информации на компьютерах других участников или пытаться войти в тестирующую систему от имени другого участника.

12. По истечении времени тура участникам муниципального этапа запрещается выполнять любые действия на компьютере.

13. Во время проведения муниципального этапа олимпиады его участники должны следовать указаниям представителей организаторов олимпиады и членов жюри.

14. После окончания тура и проверки всех решений участников до сведения каждого участника должны быть доведены результаты оценивания представленных им на проверку решений олимпиадных задач. Эти результаты являются предварительными, и знакомство с ними осуществляется в индивидуальном порядке.

15. После ознакомления с предварительными результатами для всех желающих проводится разбор олимпиадных задач, предложенных на турах, который является обязательным мероприятием муниципального этапа олимпиады по информатике.

16. После объявления предварительных результатов проверки решений задач участникам муниципального этапа, показа работ и проведения разбора олимпиадных заданий должна быть обеспечена возможность подачи участниками апелляции и получения от жюри результатов ее рассмотрения.

17. Окончательные итоги муниципального этапа подводятся жюри после рассмотрения всех апелляций. В случае нарушения участником олимпиады действующего Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников и утверждённых требований к организации и проведению муниципального этапа олимпиады по информатике, представитель организатора этого этапа вправе удалить данного участника олимпиады из аудитории, составив акт об удалении участника олимпиады. Участники олимпиады, которые были удалены, лишаются права дальнейшего участия во всероссийской олимпиаде школьников по информатике в текущем году, а их результаты обнуляются в единой таблице рейтинга.

1.4. Показ олимпиадных работ.

В случае использования онлайн-тестирования, при котором результаты

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году

проверки решений сообщаются участникам олимпиады во время тура, по мере того как они становятся известны, участники после окончания тура знают свои результаты.

Организатор соответствующего этапа публикует на своём сайте задания олимпиады и разбор задач. В случае компьютерного проведения тура также публикуются тесты и решения, подготовленные региональной предметно-методической комиссией, возможно предоставление возможности решения задач в режиме дорешивания после окончания тура.

1.5. Рассмотрение апелляций участников олимпиады.

Участник, не согласный с оцениванием его решений, имеет право подать апелляцию. Предметом апелляции является несоответствие выставленной оценки критериям оценивания решений. Содержание заданий, критерии и методика оценивания не могут быть предметом апелляции и пересмотру не подлежат. В частности, предметом апелляции не может быть распределение баллов за какие-то конкретные тесты, частные случаи решений и т. д.

Предметом апелляции в задачах по программированию может быть:

- несоответствие тестов условию задачи;
- несоответствие тестов ограничениям на подзадачи;
- некорректная работа проверяющей программы, т. е. правильный вывод решения участника олимпиады засчитывается как неправильный.

Оргкомитет устанавливает сроки и регламент подачи апелляций. Срок окончания подачи заявлений на апелляцию и время ее проведения устанавливается организационно-технологической моделью проведения муниципального этапа, но не позднее двухрабочих дней после проведения процедуры анализа и показа работ участников.

Основанием для проведения апелляции является заявление участника на имя председателя апелляционной комиссии, написанное по установленной форме.

По результатам рассмотрения апелляции выносятся одно из следующих решений:

- отклонить апелляцию, сохранив количество баллов;
- удовлетворить апелляцию с понижением количества баллов;
- удовлетворить апелляцию с повышением количества баллов.

Решение по каждой апелляции оформляется протоколом установленного вида, который подписывается членами апелляционной комиссии, принимавшими участие в рассмотрении апелляции. На основании протоколов рассмотрения апелляций вносятся соответствующие изменения в итоговые документы.

Окончательные итоги утверждаются жюри с учётом результатов рассмотрения апелляций и доводятся до сведения всех участников олимпиады.

1.6. Подведение итогов олимпиады, определение победителей и призёров.

После рассмотрения апелляций жюри формирует рейтинги участников. Рейтинги формируются отдельно по классам. Участники в рейтинге упорядочиваются в порядке убывания их баллов. При равенстве баллов участники из одного класса в рейтинге указываются в алфавитном порядке, но считаются разделяющими одно и то же место.

Победители и призёры определяются отдельно по классам. Для этого жюри использует итоговые рейтинги.

Квота на общее количество победителей и призёров определяется организатором соответствующего этапа с учётом действующих нормативных документов. Следует обратить внимание на то, что порядок проведения всероссийской олимпиады не содержит дополнительных ограничений на количество баллов, которое должны набрать победители и призёры.

Для определения количества победителей и призёров по каждому классу квоту на общее количество победителей и призёров этапа рекомендуется распределять между классами пропорционально количеству участников из каждого класса. Жюри имеет право корректировать количество победителей и призёров этапа по каждому классу с учётом баллов, набранных участниками из различных классов.

Списки победителей и призёров утверждаются организатором соответствующего этапа олимпиады. Победители и призёры муниципального этапа награждаются поощрительными грамотами.

1.7. Процедура разбора олимпиадных заданий. Процедура разбора олимпиадных заданий является неотъемлемой частью проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике. Основная цель этой процедуры – объяснить участникам олимпиады основные идеи решения каждой из предложенных на турах задач, возможные подходы и методы, используемые для разработки требуемых алгоритмов, а также продемонстрировать варианты их реализации на одном из допустимых языков программирования. Дополнительно по каждой задаче сообщаются критерии оценки решений. Разбор задач для разных возрастных групп участников проводится отдельно. Для проведения разбора задач оргкомитет муниципального этапа предоставляет аудитории для каждой возрастной группы участников, оборудованные компьютером, проектором, микрофоном.

Разбор задач проводится членами жюри муниципального этапа олимпиады после завершения тура или туров. Целесообразно проводить эту процедуру после объявления каждому участнику результатов проверки жюри его решений. Разбор задач должен предшествовать процессу подачи и рассмотрения апелляций, чтобы помочь участникам понять допущенные ими ошибки. При подготовке к разбору задач жюри муниципального этапа должно использовать методические указания по решению олимпиадных задач, подготовленные региональной предметно-методической комиссией по информатике. На разборе заданий может присутствовать любой участник олимпиады, а также заинтересованные в этом учителя, тренеры и наставники. В процессе проведения разбора заданий участники олимпиады должны получить всю необходимую информацию для самостоятельной оценки правильности сданных на проверку жюри решений, чтобы свести к минимуму вопросы к жюри по поводу объективности их оценки и, тем самым, уменьшить

число необоснованных апелляций по результатам проверки решений всех участников. Рекомендуется проводить видеозапись мероприятия по разбору задач с дальнейшим размещением ее на сайте олимпиады для открытого доступа.

2. Принципы формирования комплектов заданий школьного и муниципального этапа олимпиады

В настоящем разделе требований представлены порядок формирования комплектов олимпиадных заданий для муниципального этапа, принципы составления олимпиадных заданий и требования, предъявляемые к ним и системе оценивания их решений.

Муниципальный этап олимпиады проводится по олимпиадным задачам, разработанным региональной предметно-методической комиссией по информатике с учетом настоящих Требований. При формировании комплектов олимпиадных задач необходимо учитывать, что для каждого компьютерного тура и для каждой возрастной группы участников

должны быть разработаны свои комплекты задач. Комплекты задач для 7–8 и 9–11 классов должны быть разными. Количество задач в комплекте 7-8 классов – 5. Количество задач в комплекте 9-11 классов – 5. В состав методических материалов, передаваемых региональной предметно-методической комиссией по информатике в оргкомитет муниципального этапа, входят: тексты олимпиадных задач; методика проверки решений задач, включая при необходимости комплекты тестов в электронном виде (предоставляется в автоматизированной системе тестирования); методические рекомендации по разбору предложенных олимпиадных задач. Все вопросы, связанные с установкой и использованием специализированной программной системы проведения соревнований в образовательной организации, должны решаться оргкомитетами муниципального этапа олимпиады до начала соревнований при поддержке со стороны муниципальной или региональной предметно-методической комиссии по информатике. Методические

материалы передаются в оргкомитеты муниципального этапа в соответствии с порядком доставки комплектов олимпиадных заданий и системы их оценивания, установленным органом государственной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере образования. В этом порядке указывается, за какое время до начала туров эти материалы могут быть доступны жюри муниципального этапа для подготовки необходимой для проверки решений компьютерной техники и программного обеспечения. При этом ответственность за неразглашение этих методических материалов до начала соревнований лежит на оргкомитете и жюри муниципального этапа олимпиады.

2.1. Общие требования к олимпиадным задачам.

Для проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике могут использоваться как переработанные и дополненные задачи, ранее использованные на других олимпиадах по информатике, так и оригинальные задачи, разработанные региональными предметно- методическими комиссиями. Основными критериями отбора олимпиадных задач должны быть следующие показатели: отражение алгоритмической проблемы; оригинальная формулировка задачи или оригинальная идея ее решения для соответствующей возрастной группы участников олимпиады; в тексте условия задачи не должны встречаться термины и понятия, выходящие за пределы изучаемых в рамках примерной программы по информатике для основного общего образования (7-8 классы) и для основного и среднего общего образования (9-11 классы); в случаях использования нестандартных понятий в тексте задачи, они должны быть определены и конкретизированы на примерах; условие задачи должно быть сформулировано однозначно (в случае необходимости снабжено рисунками или примерами), т.е. в ее формулировке не должно быть неоднозначных трактовок, чтобы участник олимпиады решал именно ту задачу, которую задумали авторы; задача не должна требовать для своего решения специальных знаний, выходящих за предмет олимпиады или иметь форму

тестирования и проверки знаний, но

должны вызывать у участника творческий подход к поиску решений; формулировка задачи должна предполагать наличие этапа формализации при ее решении, т.е. переход от неформальной постановки задачи к формальной; задача должна быть разумной сложности и трудоемкости для соответствующей возрастной группы с учетом времени тура; текст задачи должен быть написан корректно, грамотно с научной точки зрения, привлекательно с учетом возрастных особенностей школьников и доступным для них языком. Инструментальные средства представления решения задачи на компьютере должны быть ориентированы на ИКТ компетентность учащегося в каждой возрастной группе, определенной примерной программой по информатике. Важной особенностью задач, используемых при проведении муниципального этапа, является ориентация их на проверку развития у школьников алгоритмического мышления, логики, а также творческих способностей и интуиции. Предлагаемые задачи должны предоставлять возможность школьникам без специальных знаний решать нестандартные и новые для них алгоритмические задачи в виде некоторой проблемы. При этом участнику олимпиады предоставляется инструментальная среда, позволяющая реализовать и отладить на компьютере свой алгоритм решения для достижения наилучшего результата. Каждая задача должна позволять участникам сделать для себя небольшое открытие и в полной мере раскрыть имеющийся у них творческий потенциал. При определении содержания задач для муниципального этапа олимпиады по информатике следует руководствоваться основными предметными компетенциями учащихся по возрастным группам и примерной программой по олимпиадной информатике, отражающей углубленное изучение школьного курса информатики, в том числе, в рамках дополнительного образования и внеурочной деятельности. Такая примерная программа отражает требования к участникам олимпиады в освоении наиболее важных разделов информатики с учетом развития олимпиадного движения, обновления содержания курса школьной

информатики, накопления открытого банка задач всех этапов ВсОШ по информатике, разработанных предметно-методическими комиссиями по информатике всех уровней. Олимпиадные задачи для муниципального этапа олимпиады должны отражать тематическое разнообразие в рамках алгоритмической составляющей примерной программы по предмету с учетом углубленного уровня изучения (задания повышенной сложности) и давать возможность творчески применять в процессе их решения теоретические знания и практические умения (в том числе, ИКТ компетенции), характерные для основных этапов решения алгоритмических задач с помощью компьютеров. В частности, такими этапами являются: формализация задачи; выбор формального метода и разработка алгоритма решения задачи, включая оценку правильности и сложности алгоритма; компьютерная реализация алгоритма с использованием алгоритмического языка и среды программирования, разрешенных для использования на муниципальном этапе и зафиксированных в требованиях к проведению этого этапа; тестирование и отладка полученной программы на компьютере. Очевидно, что чем выше этап олимпиады, тем сложнее структура алгоритмической проблемы в задачах и более высокие предметные компетенции (системно-теоретические знания) требуется от участников. Но совершенно неправильно считать, что эта сложность возрастает исключительно за счет практических умений участников. Ведущими в предметных компетенциях участников муниципального этапа являются системно-теоретические знания, однако практические умения и общие ИКТ компетенции позволяют участнику олимпиады по информатике более быстро и качественно представить решение алгоритмической задачи на компьютере, получить отклик о правильности решения с помощью компьютера и исправить ошибки (рефлексия деятельности). В этом случае навык, например, программирования является важной частью ИКТ компетенций участника, но играет вспомогательную роль в решении алгоритмических олимпиадных задач, которые ориентированы на творчество с использованием системно-теоретических основ информатики.

Баланс теоретических знаний и практических умений, помогающий творческой реализации алгоритмических идей, является неотъемлемой характеристикой олимпиадной задачи по информатике.

2.2. Особенности отбора задач для муниципального этапа с учетом компетентностей участников по возрастным группам. Все задачи муниципального этапа олимпиады по информатике имеют алгоритмическую основу и направлены на выявление учащихся с развитым алгоритмическим мышлением. Олимпиада проводится в один тур, длительность олимпиады – 235 минут для 9-11 классов, 180 минут – для 7-8 классов. Форма представления решений участником опирается на ИКТ компетентность и использует компьютерные инструменты решения алгоритмических задач с использованием средств программирования в различных системах на выбор участника олимпиады. Такая форма представления решений задач муниципального этапа олимпиады обеспечивает автоматизацию состязательного процесса, объективность оценивания, рефлексию в работе участника олимпиады с системой состязаний, которая предоставляет ему обратную связь, а также *преемственность* задач олимпиады от этапа к этапу и системное развитие предметных компетенций участника олимпиады. Это важное качество олимпиадных заданий создает среду олимпиады по информатике с понятными объективными требованиями к участнику олимпиады на каждом этапе и обеспечивает участнику олимпиады возможность планировать свои достижения, целенаправленно развивать свои предметные компетенции и проявлять свою одаренность. Для возрастных групп 7–8 и 9–11 классов на муниципальном этапе олимпиады используется единая компьютерная форма состязания и типовая форма инструментального представления результата решения задачи на компьютере в рамках применяемой на олимпиаде компьютерной системы проверки результатов и программного обеспечения. При этом разрабатываются дифференцированные по сложности алгоритмических проблем наборы заданий по двум возрастным группам. Сложность заданий для возрастных групп 7–8 и 9–11 классов

различается в первую очередь сложностью постановки алгоритмической задачи и глубиной развития, заложенной в ней *алгоритмической проблемы* (подзадачи). Дробление задачи на подзадачи позволяет снизить порог сложности в понимании проблемы участником, что позволяет на муниципальном этапе олимпиады сделать наборы олимпиадных заданий более доступными для участников в части преодоления барьера в формализации условия задачи, выбора алгоритма решения и снижения объема решения по подзадачам. Сложность заданий для возрастных групп 7-8 и 9-11 классов соответственно повышается с переходом на более высокий этап олимпиады.

2.2.1. Типы задач для 9 - 11 классов. Комплект заданий муниципального этапа включает в себя 5 задач различной тематики и различного уровня сложности. Первая задача должна быть доступна практически всем участникам олимпиады, далее сложность заданий должна возрастать. Сложность последней задачи должна быть такой, чтобы её решали участники уровня победителя соответствующего этапа олимпиады.

При составлении варианта, с одной стороны, не рекомендуется включать задачи, требующие знания специфических алгоритмов, например: алгоритмов на графах, алгоритмов на строках, алгоритмов динамического программирования. В любом случае не следует включать более 1–2 таких задач, они должны быть максимальными по сложности; помимо таких задач, в комплект должно входить не менее 4 задач, не требующих знания специфических алгоритмов. С другой стороны, не рекомендуется ограничиваться только задачами, единственной трудностью которых является реализация описанных в условии задачи действий, или задачами, решение которых полностью заключается в выводе математической формулы.

Такие задачи могут входить в комплект, но необходимо также включать в комплект задачи, решение которых сочетает математическую или алгоритмическую идею и реализацию вычислений, необходимых для получения ответа, с использованием возможностей выбранного языка

программирования.

2.2.2. Типы задач для 7 – 8 классов. Комплект заданий муниципального этапа включает в себя 5 задач различной тематики и различного уровня сложности. Для обучающихся 7 – 8 классов рекомендуется использовать следующие типы заданий:

- Компьютерная форма заданий с кратким ответом – задание, ответ на которое записывается в виде одного или нескольких чисел, одной или нескольких строк текста.

- Задания по программированию с использованием универсальных языков, таких как C++, Java и т.д.

При формировании комплекта задач для муниципального этапа олимпиады учитываются возрастные особенности участников, преемственность основной и старшей ступеней обучения для разных возрастных групп учащихся, а также тот факт, что целью проведения муниципального этапа олимпиады является выявление наиболее талантливых школьников, мотивированных в предмете, которые увлечены информатикой и вне школьной программы дополнительно самостоятельно занимаются изучением информатики в рамках внеурочной деятельности в школе, занятий в системе дополнительного образования или индивидуальной подготовки с наставниками, тренерами или родителями. В муниципальном этапе принимают участие все лучшие участники из единого рейтинга школьного этапа, которые выбрали для себя наборы задач для 7–8 или 9–11 классов независимо от класса их обучения. Рекомендуется при формировании комплектов задач для каждого тура как для 7–8, так и для 9–11 классов, включать в их состав задачи различного типа и различной сложности. Количество задач в каждом комплекте представлено пятью задачами. Задачи в каждом комплекте должны быть такой сложности, чтобы дать возможность проявить себя как недостаточно подготовленным, так и сильным участникам.

Здесь важно не отпугнуть только начинающих свой путь в олимпиадном движении учащихся сложностью условия задачи и алгоритмической

проблемы, но вовлечь их в олимпиадное движение по информатике и усилить их мотивацию к дальнейшему совершенствованию своих знаний и умений. Для этого следует выделять в задаче шаги усиления сложности – от простого алгоритма до оптимального, и отражать пороги сложности при оценивании решений, включая эти шаги в систему оценивания для каждой задачи. С другой стороны, и сильные участники должны иметь возможность в полной мере продемонстрировать свои творческие способности, чтобы по результатам их выступлений можно было выявить лучшего из них, причем желательно одного, а не многих. Оценить общую сложность комплекта задач можно только по результатам выступления всех участников на основе распределения количества набранных баллов по участникам. Здесь идеальным может быть вариант, в котором кривая распределения количества набранных баллов по участникам совпала бы с прямой, проходящей от точки с максимально возможным количеством баллов и до нуля. Это говорило бы о том, что данный комплект задач имеет сбалансированную сложность и оптимальную детализацию в системе оценивания, позволяет оптимально продифференцировать всех участников по уровню их подготовки к олимпиаде и проявлению индивидуальных творческих способностей. Кроме того, это говорило бы о том, что общая сложность набора заданий для каждой возрастной группы полностью соответствует уровню подготовки участников, так как половина участников набрала более половины от максимально возможного количества баллов.

2.3. Печатные и электронные ресурсы с олимпиадными задачами для муниципального этапа. При разработке задач для муниципального этапа большую помощь могут оказать существующие печатные издания и имеющиеся в свободном доступе интернет-ресурсы, содержащие коллекции олимпиадных задач разного уровня сложности. Причем в качестве основы для разработки олимпиадной задачи могут использоваться даже задачи олимпиад высокого уровня. Дело в том, что сложность задач олимпиад высокого уровня в большинстве случаев определяется размерностью задачи. Уменьшив эту

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году

размерность, можно получить задачу, которая вполне под силу школьникам, которые участвуют в муниципальном этапе.

3. Методика оценивания решений олимпиадных заданий.

Методику проверки и систему оценивания решений задач муниципального этапа олимпиады предоставляют организаторам и жюри этого этапа региональные предметно-методические комиссии.

3.1. Методика проверки решений задач. Методика проверки решений каждой олимпиадной задачи зависит от типа этой задачи. Если решением задачи является программа, то оценка правильности ее решения осуществляется путем исполнения программы с входными данными, соответствующими каждому тесту из представленного региональной предметно-методической комиссией комплекта тестов с последующим анализом получаемых в результате этого выходных файлов. Если для обучающихся 7 – 8 классов предлагаются иные типы задач и формы представления их решений, то методика их проверки и оценивания должна обеспечивать максимальную объективность оценки их решений. Если участники муниципального этапа олимпиады должны сдавать на проверку решения в виде исходного текста программы на одном из допустимых языков программирования, то проверка решений каждого участника должна осуществляться в следующей последовательности: компиляция исходного текста программы; исполнение программы с входными данными, соответствующими тестам из набора тестов для данной задачи; сравнение результатов исполнения программы на каждом тесте с правильным ответом. При компиляции исходного текста программы, которую участник сдал на проверку, необходимо учитывать следующее: жюри должно использовать вполне определенные команды компиляции, соответствующие выбранному участником языку программирования (таблица команд компиляции доводится до сведения всех участников перед началом каждого тура и должна содержаться в Памятке участника); размер файла с исходным текстом

программы не должен быть больше 256 КБ, а время компиляции программы не должно превышать одной минуты. В случае нарушения названных ограничений решение участника считается неправильным и никакие баллы за эту задачу участнику не начисляются. Информация об этих ограничениях также должна быть размещена в Памятке участника. При исполнении программы на каждом тесте, в первую очередь, жюри должно определить, нарушаются ли присутствующие в условии этой задачи ограничения на время работы программы на отдельном тесте и размер доступной программе памяти в процессе ее исполнения. В случае нарушения имеющих место ограничений баллы за этот тест участнику не начисляются. Если приведенные в условии задачи ограничения не нарушаются в процессе исполнения программы с входными данными, соответствующими конкретному тесту, то после завершения исполнения программы осуществляется проверка правильности полученного ответа. Эта проверка осуществляется при помощи специализированной программной среды соревнований с возможностью проверки решений в автоматическом режиме ejudge. Все представленные на проверку решения участников сначала могут проходить предварительное тестирование на тестах из примера или примеров, приведенных в условии задачи. Если на этих тестах решение участника выдает правильный ответ, то тогда это решение принимается жюри на окончательную проверку. При проверке решений участников с использованием специализированной программной среды соревнований процесс предварительной проверки осуществляется в течение тура по мере отправки решений на сервер соревнований. Решение, прошедшее предварительную проверку, и дающую наилучший результат на входных тестах считается окончательным решением задачи.

3.2. Система оценивания решений задач. Система оценивания решений каждой олимпиадной задачи муниципального этапа олимпиады предоставляется жюри региональной предметно-методической комиссией.

Система оценивания той или иной задачи в значительной степени определяется ее типом и установленной формой представления результатов ее решения. При разработке системы оценивания региональная предметно-методическая комиссия по информатике сначала устанавливает максимальный балл за полное решение задачи – 100 баллов, а затем распределяет его между различными вариантами частичных решений или решениями отдельных подзадач, если они выделены в условии задачи. Распределение максимального количества баллов за задачу между различными вариантами частичных решений в общем случае базируется на системе тестов. Если результатом решения задачи является программа, то комплекты тестов разрабатываются таким образом, чтобы жюри муниципального этапа без проблем могло в максимальной степени оценить все возможные типы алгоритмов, которые могут быть использованы в решениях участников и продифференцировать полученные участниками решения по степени их корректности и эффективности. В общем случае в комплекте тестов для каждой задачи выделяются следующие группы тестов:

- 1) тесты минимальной размерности (тривиальные тесты);
- 2) тесты на частные случаи, позволяющие выявить особенности используемых алгоритмов;
- 3) тесты на точность вещественных вычислений, если исходные данные таковы, что вызывают численную неустойчивость алгоритмов;
- 4) тесты, выявляющие особенности использования конкретных систем программирования при реализации алгоритмов решения задачи (например, неэффективная реализация потокового ввода-вывода и линейных контейнеров в C++);
- 5) общие тесты (достаточно случайные тесты, разные по размеру: от простых тестов до сложных);
- 6) тесты, проверяющие наличие эвристик в алгоритмах;
- 7) тесты максимальной размерности (тесты с использованием максимальных значений входных переменных, позволяющие оценить эффективность предложенных алгоритмов или их работоспособность при максимальной размерности задачи).

Распределение максимального количества баллов за задачу между всеми группами тестов и отдельными тестами внутри каждой

Требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2024/2025 учебном году

группы представляется в виде таблицы, в которой каждому тесту и группе тестов ставится в соответствие определенное количество баллов. Такое распределение строится следующим образом: сначала максимальное количество баллов за задачу распределяется между всеми группами тестов, а затем между тестами внутри каждой группы. При распределении максимального количества баллов за задачу между всеми группами тестов учитывается следующий принцип: правильное решение для всех ограничений из условия задачи должно набирать полный балл, в то время как правильное для определенной размерности входных данных, но неэффективное в целом решение задачи, должно набирать ориентировочно 30 - 70% баллов. Поскольку каждый тест в группе используется для проверки вполне определенного свойства алгоритма решения задачи, то баллы внутри группы распределяются с учетом важности этого свойства для решения задачи в целом. В случае правильного ответа на тесты из конкретной группы или определенные тесты внутри этой группы участнику начисляется установленное для этой группы или теста количество баллов, в противном случае баллы не начисляются. Если в условии задачи выделены отдельные подзадачи, то оценка решений каждой подзадачи может осуществляться как по группе тестов в целом (баллы начисляются только тогда, когда все тесты для этой подзадачи успешно завершились) или по каждому тесту в отдельности. Общая оценка за решение конкретным участником отдельной задачи складывается из суммы баллов, начисленных ему по результатам исполнения тестов из всех групп тестов для этой задачи. Итоговая оценка проверки решений всех задач муниципального этапа олимпиады формируется для каждого участника как сумма полученных этим участником баллов за каждую задачу. Итоговые результаты проверки решений всех задач заносятся в соответствующую тому или иному классу обучения участников итоговую таблицу, представляющую собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Участники с равным количеством баллов располагаются в алфавитном порядке и

разделяют общее место.

3.3. Технология проверки решений задач.

Проверка решения задачи заключается в последовательном запуске проверяемой программы на каждом тесте из заданного комплекта тестов для этой задачи. Региональная ПМК предусматривает автоматизацию процесса проверки решений участников при помощи специализированной системы проведения соревнований ejudge. В процессе проверки решений участников, представленных в текстовом виде (задачи для 7-8 классов соответствующего вида) ответ принимается на проверку в автоматизированную систему и оценивается в соответствии с критериями оценки. По таким задачам до окончания тура участникам не сообщается – какое количество баллов набирает их решение.

В процессе проверки решений участников, представленных в виде программ, система «ejudge» последовательно выполняет следующие действия:

- 1) компилирует программу участника, используя приведенную в Памятке участника команду для соответствующего языка программирования. Если компиляция программы участника завершается неудачно, участнику сообщается результат «Ошибка компиляции». Возможно предоставление участнику вывода компилятора в стандартный поток вывода и стандартный поток ошибок. Если компиляция завершилась успешно, программа проверяется на тестах из примера.
- 2) осуществляет проверку программы участника на всех тестах из примера. Программа участника запускается, и проверяющая система отслеживает соблюдение программой существующих ограничений, связанных с запретом на создание каталогов и временных файлов при работе программы, а также любое использование сетевых средств и выполнение других действий, нарушающих работу самой проверяющей системы.
- 3) обеспечивает контроль времени работы программы участника и объема используемой памяти. Если время работы программы превысило ограничение, указанное в условии задачи, выполнение программы участника прерывается и участнику отправляется сообщение «Превышено время

работы». Если количество используемой памяти превысило ограничение, указанное в условии задачи, то выполнение программы участника также прерывается и участнику отправляется сообщение «Превышен максимальный объем используемой памяти». 4) проверяет случай, когда программа участника создала и самостоятельно не обработала исключительную ситуацию. В этом случае выполнение программы участника прерывается и участнику отправляется сообщение «Ошибка времени исполнения». 5) проверяет, завершила ли программа участника работу с нулевым кодом возврата. Если программа участника завершила работу с ненулевым кодом возврата, участнику отправляется сообщение «Ошибка времени исполнения».

б) проверяет, создала ли программа участника в каталоге, в котором она была запущена, выходной файл с именем, указанным в условии задачи, если программа участника завершила работу за отведенный период времени, не превысила максимальный объем памяти и завершила работу с нулевым кодом возврата. Если файл с указанным именем не найден, участнику отправляется сообщение «Ошибка формата выходных данных». Если выходной файл создан, то осуществляется проверка его корректности. Для этого используется соответствующая проверяющая программа. 7) сообщает участнику о результатах проверки его программы. по результатам окончательной проверки система начисляет участнику баллы за успешно пройденные тесты. Если в процессе подготовки и использования во время соревнований системы автоматической проверки решений задач у членов жюри возникают вопросы к комплектам тестов и проверяющим программам, то они должны быть сразу адресованы членам региональной предметно-методической комиссии любым доступным способом. Эта комиссия должна в кратчайшие сроки рассмотреть поступившие в ее адрес вопросы и дать окончательное решение по ним. Не допускается внесение каких-либо изменений в систему оценивания со стороны жюри без согласования с региональной предметно-методической комиссией по информатике.

4. Материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий.

При проведении муниципального этапа олимпиады для каждого участника олимпиады должно быть предоставлено отдельное компьютерное рабочее место, оборудованное в соответствии с требованиями к проведению муниципального этапа олимпиады по информатике. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать участникам олимпиады равные условия и соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам. За организацию рабочих мест участников муниципального этапа, включая оснащение компьютерной техникой и установку необходимого программного обеспечения, несет ответственность организатор муниципального этапа олимпиады. Рабочее место каждого участника муниципального этапа олимпиады должно быть оснащено персональным компьютером без доступа его к сети Интернет, за исключением доступа к серверу тестирующей системы. Минимальные характеристики персонального компьютера должны быть не хуже следующих: процессор с частотой 1,3 ГГц, объем оперативной памяти 512 МБ, объем жесткого диска 40 ГБ. Для обеспечения равных условий для всех участников используемые во время соревнований компьютеры должны иметь одинаковые или близкие технические характеристики. Все компьютеры участников муниципального этапа и компьютеры, которые будут использоваться жюри при проверке решений задач, должны быть объединены в локальную компьютерную сеть. Выход в Интернет для участников олимпиады во время компьютерных туров должен быть заблокирован. В случае использования во время проведения тура интернет-системы автоматической проверки решений участников возможен выход в Интернет, но тогда должен быть открыт доступ только к сайту проведения соревнований. Доступ к системе состязаний в этом случае должен обеспечиваться по уникальному логину и паролю только с компьютера участника, зафиксированного за ним под его идентификационным номером. В случае использования интернет-системы состязаний организаторы

муниципального этапа должны обеспечить защиту сервера от несанкционированного доступа по согласованию с оргкомитетом олимпиады. При формировании состава программного обеспечения для муниципального этапа необходимо учитывать программное обеспечение, которое будет использоваться организаторами регионального этапа олимпиады. О составе языков и сред программирования для муниципального этапа олимпиады все участники этого этапа должны быть оповещены заранее. Региональная предметно-методическая комиссия по информатике рекомендует формировать состав языков и сред программирования из списка: C++; Pascal; Python; Java; C#.

В распоряжение каждого участника олимпиады предоставляется рабочее место, оснащенное компьютером с установленным на нем программным обеспечением, разрешенным к использованию во время тура. Учащимся предоставляется бумага и письменные принадлежности для черновых записей. При этом черновики не собираются после окончания тура и не проверяются. Каждый участник муниципального этапа во время тура получает доступ только к текстам олимпиадных задач, Инструкции по работе с системой и Памятке участника. Каждому участнику предоставляется также логин и пароль для входа в систему. С собой в аудиторию участник не должен проносить свои вещи, кроме документа, удостоверяющего личность. Во время тура участникам олимпиады запрещается пользоваться любыми видами коммуникаций (Интернетом, мобильной связью, локальной Wi-Fi сетью), любыми электронными устройствами, в том числе мобильными компьютерами, калькуляторами, электронными записными книжками, устройствами «электронная книга», планшетами, пейджерами, мобильными телефонами, коммуникаторами, плеерами, часами с встроенной памятью и средствами связи и т.п., электронными носителями информации (дискетами, компакт-дисками, модулями флэш-памяти любой модификации, стик-картами памяти, и т.п.), а также учебной литературой и заготовленными личными записями. Допускается выход в Интернет с компьютера участника только в

случае организационно-технической модели проведения компьютерного тура, основанной на использовании закрытой от несанкционированного доступа интернет-системы проведения соревнования с автоматической проверкой решений участников. Доступ к такой системе должен быть обеспечен по уникальному логину и паролю только с компьютера участника и только в аудитории состязания, при этом доступ к любым другим сайтам, кроме сайта проведения соревнований, должен быть заблокирован.

5. Использование учебной литературы и Интернет-ресурсов при подготовке школьников к олимпиаде

При подготовке участников к школьному и муниципальному этапам олимпиады целесообразно использовать следующие нижеприведенные источники.

1. <https://informatics.msk.ru> – сайт дистанционной подготовки к олимпиадам по информатике;
2. <https://edu.sirius.online> – Сириус курсы;
3. <https://neerc.ifmo.ru/school> – архив материалов различных олимпиад по информатике для школьников;
4. <https://codeforces.com> – сайт онлайн-соревнований по информатике для разного уровня сложности.