

УТВЕРЖДАЮ

Директор
департамента образования
Администрации города

 И.П. Замятина

«20» 10 2023 г.

ТРЕБОВАНИЯ

по проведению муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
на территории города Сургута

по технологии
в 2023-2024 учебном году

7-11 классы

Сургут

2023 год

Департамент образования и науки
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный педагогический университет»

ТРЕБОВАНИЯ

по проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников

ПО ТЕХНОЛОГИИ

на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
в 2023-2024 учебном году

Составитель:

Муллер Ольга Юрьевна, к.п.н., доцент кафедры
педагогике профессионального и дополнительного образования,
БУ ВО ХМАО-Югры «Сургутский государственный университет»

Сургут, 2023

Требования к проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии в 2023/2024 учебном году

Всероссийская олимпиада школьников по технологии играет важную роль в формировании технологической культуры школьников. Она носит просветительский, воспитательный и обучающий характер, поэтому конкурсные и внеконкурсные мероприятия Олимпиады должны быть организованы в соответствии с принципами современной педагогической науки.

Олимпиада проводится по четырем номинациям **«Техника, технологии и техническое творчество»**, **«Культура дома, дизайн и технологии»**, **«Робототехника»**, **«Информационная безопасность»**.

На муниципальный этап Олимпиады направляются победители и призеры от параллелей с 7 по 11 классы.

Муниципальный этап олимпиады состоит из трех туров индивидуальных состязаний участников (теоретического, практического и презентации творческого проекта).

При выполнении заданий теоретического и практического туров олимпиады допускается использование только справочных материалов, средств связи и электронно-вычислительной техники, предоставленных организаторами, предусмотренных в заданиях и критериях оценивания. Запрещается пользоваться принесенными с собой калькуляторами, справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой, а также учебной литературой и заготовленными личными записями. Участникам разрешается общаться во время тура только с представителями оргкомитета, а также с дежурными преподавателями, находящимися в месте размещения участников.

Работа каждого участника муниципального этапа должна быть закодирована перед проверкой. Проверка, разбор выполненных олимпиадных заданий и оценка проектов муниципального этапа олимпиады осуществляются жюри в соответствии с разработанными критериями. После окончания всех туров до сведения каждого участника должны быть доведены результаты оценивания представленных им на проверку олимпиадных заданий.

После объявления предварительных результатов для всех участников олимпиады должна быть обеспечена возможность подачи апелляции и получения от жюри результатов её рассмотрения. Окончательные результаты проверки решений всех участников фиксируются в итоговых таблицах. Каждая такая таблица представляет собой ранжированный список фамилий участников соответствующего класса, расположенных по мере убывания набранных ими баллов. Фамилии участников с одинаковыми баллами располагаются в алфавитном порядке. На основании этих таблиц жюри принимает решение о победителях и призёрах муниципального этапа олимпиады по каждому классу. Окончательные итоги подводятся на последнем заседании жюри муниципального этапа после завершения процесса рассмотрения всех поданных участниками апелляций. Документом, фиксирующим итоговые результаты, является протокол жюри, подписанный его председателем, а также всеми членами жюри, присутствовавшими на этом заседании.

Участники муниципального этапа делятся на возрастные группы – 7–8 классы, 9 класс, 10–11 классы.

Теоретический тур.

Длительность тура для 7-8, 9, 10-11 классов составляет 2 академических часа (90 минут).

Для проведения теоретического тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное рабочее место. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

Расчет числа аудиторий определяется числом участников и посадочных мест в аудиториях. Проведению теоретического тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде.

Для организации теоретического тура муниципального этапа олимпиады необходимо следующее материально-техническое обеспечение: каждому участнику, при необходимости, должны быть предоставлены предусмотренные для выполнения заданий оборудование, измерительные приборы и чертёжные принадлежности. Желательно обеспечить участников ручками с чернилами одного, установленного организатором цвета.

Для теоретического тура разработаны тестовые задания, состоящие из 5 вопросов общей части, одинаковых для четырех направлений, 15 заданий специальной части и одного кейс-задания, раскрывающих требования к результатам освоения основной образовательной программы на уровне основного и среднего общего образования, планируемые результаты и примерное содержание учебного предмета «Технология», представленные в Примерных основных образовательных программах.

В олимпиадный вариант включены задания трех типов:

- задания, выявляющие знания участников олимпиады по технологии;
- межпредметные задания, показывающие связь технологии с другими предметами школьного курса соответствующего класса;
- творческие метапредметные задания, выявляющие значимые универсальные и профессиональные компетенции участников и умение их применять в условиях системно-деятельностного подхода к решению задач реального мира.

Практический тур.

В 2023-2024 учебном году практический тур по профилю «Информационная безопасность» не предусмотрен.

Длительность тура для 7-8, 9, 10-11 классов составляет 4 академических часа (180 минут).

Участники выбирают вид практической работы, который они не имеют право менять до заключительного этапа.

Для проведения практического тура необходимы аудитории, в которых каждому участнику олимпиады должно быть предоставлено отдельное оборудованное рабочее место в соответствии с выбранным направлением практики. Все рабочие места участников олимпиады должны обеспечивать им равные условия, соответствовать действующим на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам.

В качестве аудиторий для выполнения практических работ по технологии лучше всего подходят мастерские и кабинеты технологии (по 15–20 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа. Для выполнения практических работ по робототехнике следует использовать специальные компьютерные классы. Кроме того, в каждом из них в качестве дежурных должны находиться представители организатора и/или оргкомитета соответствующего этапа олимпиады и/или члены жюри.

В аудитории, где проходит практический тур, должны постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения неполадок оборудования. В мастерских должны быть часы для контроля времени выполнения задания.

Проведению практического тура предшествует краткий инструктаж участников о правилах техники безопасности. В мастерских и кабинетах должны быть таблицы-плакаты по безопасным приемам работы, распечатанные общие правила техники безопасности и правила техники безопасности по соответствующему виду выполняемых работ. Все документы прошиты, подписаны руководителем и инженером по технике безопасности того образовательного учреждения, где проводится олимпиада.

Для выполнения практического задания необходимо обеспечить учащихся всем необходимым: рабочими местами индивидуального и коллективного использования, исправными инструментами, станками, измерительными инструментами, средствами защиты, спецодеждой и заготовками.

В день проведения практического тура обязательно должно быть присутствие медицинского работника в образовательной организации, а также наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерских.

Для проведения практического тура муниципального этапа олимпиады по технологии, рекомендуется предусмотреть следующее оборудование, представленное ниже с учётом соответствующих направлений и видов выполняемых работ из расчёта на одного участника:

<i>N о п /п</i>	<i>Название материалов и оборудования</i>	<i>Количество</i>
Практическая работа по моделированию швейных изделий		
1.	Масштабная линейка	1
2.	Ластик	1
3.	Цветная бумага (офисная)	2 листа
4.	Ножницы	1
5.	Клей-карандаш	1
Практическая работа по ручной обработке швейного изделия или узла		
6.	Набор цветных ниток-мулине	1
7.	Набор швейных ниток в тон ткани	1
8.	Ножницы	1
9.	Иглы ручные	3-5
10	Напёрсток	1
11	Швейные булавки	1 набор
12	Игольница	1
13	Ткань х/б (15 × 12 см)	1
14	Ткань х/б 10 × 10 см	1
15	Ткань х/б 10 × 10 см	1
16	Копировальная бумага	1
Практическая работа по ручной обработке древесины		
17	Столярный верстак	1
18	Стул/табурет/выдвижное сиденье	1

Требования к проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии
в 2023/2024 учебном году

19	Настольный сверлильный станок	1
20	Набор свёрл от Ø 5 мм до Ø 8 мм	1 набор
21	Защитные очки	1
22	Столярная мелкозубая ножовка	1
23	Ручной лобзик с набором пилок и ключом	1
24	Подставка для выпиливания лобзиком (столлик для лобзика)	1
25	Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе	1
26	Комплект напильников	1 набор
27	Слесарная линейка 300 мм	1
28	Столярный угольник	1
29	Струбцина	1
30	Карандаш	1
31	Циркуль	1
32	Щётка-смётка	1
33	Набор надфилей	1
34	Фанера 4 (5)х300х300х4 мм	1
35	Фанера 4(5)х150х230 мм.	1
Практическая работа по механической обработке древесины		
36	Столярный верстак с оснасткой	1
37	Защитные очки	1
38	Щётка-смётка	1
39	Набор стамесок для токарной работы по дереву	1
40	Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4	1
41	Простой карандаш	1
42	Линейка	1
43	Циркуль	1
44	Транспортир	1
45	Ластик	1
46	Линейка слесарная 300 мм	1
47	Шило	1
48	Столярная мелкозубая ножовка	1
49	Молоток	1
50	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
51	Драчевые напильники	1
52	Брусok, материал береза – 50х50х300 мм.	1
Практическая работа по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине		
53	Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и разрешением не менее 1000DPI	1
54	ПК с графическим редактором (Corel DRAW, КОМПАС 3D или аналогичное)	1

55	Защитные очки	1
56	Щётка-сметка	1
57	Шлифовальная шкурка средней зернистости на тканевой основе	1
58	Фанера 3-4 мм., 80x80 мм.	1
59	Фанера 3-4 мм., 210x300 мм.	1
60	Фанера 3-4 мм., 15x70 мм.	1
61	Фанера 3-4 мм., 210x300 мм.	1
Практическая работа по 3D-моделированию и печати		
62	3D принтер с FDM печатью	1
63	Филамент (PLA филамент, PETG филамент, Полимерфиламент и т.д.)	1 катушка (0,5 кг)
64	ПК с наличием 3D редактора (КОМПАС 3D, AutodeskInventor, AutodeskFusion 360), браузер и доступ в Интернет для обеспечения возможности работы в Tinkercad и Fusion 360, программой слайсинга (Cura, Polygon, Slic3r), средства просмотра графических файлов и формата PDF	1
65	Средство для чистки и обслуживания 3D принтера	1 набор
66	Набор инструмента для удаления вспомогательных поддержек (канцелярский нож, бокорезы, набор надфилей)	1 набор
67	Листы бумаги формата А4 – предпочтительно чертёжной	1 набор
68	Линейка (рекомендуется 30 см), угольники чертёжные (45°, 30°, 60°)	1 набор
69	Циркуль чертёжный	1
70	Карандаши простые (ТМ и повышенной мягкости)	1
71	Ластик	1
Практическая работа по робототехнике		
72	Оборудование на базе платы с открытым кодом и архитектурой (максимальная комплектация) Материалы: - плата для прототипирования с открытым кодом Arduino UNO или аналог; - макетная плата не менее 170 точек (плата прототипирования); - регулируемый стабилизатор питания (на основе чипа GS2678 или аналог); - драйвер двигателей (на основе чипа L298D или аналог); - шасси для робота в сборе (DFRobot 2WD miniQ или AmperekaminiQ, или аналог), включающее: - платформа диаметром не менее 122 мм и не более 160 мм с отверстиями для крепления компонентов;	1 набор

	<ul style="list-style-type: none">- два коллекторных двигателя с редукторами 100:1 и припаянными проводами;- два комплекта креплений для двигателей с крепежом M2;- два колеса 42x19 мм;- две шаровые опоры;- два инфракрасных дальномера (10•80 см) Sharp GP2Y0A21 или аналог;- два пассивных крепления для дальномеров;- два аналоговых датчика отражения на основе фототранзисторной оптопары (датчик линии);- серводвигатель с механическим захватом или конструктивные элементы для крепления пассивного захвата;- скобы и кронштейны для крепления датчиков;- винты M3;- гайки M3;- самоконтрящиеся гайки M3;- шайбы 3 мм;- стойки для плат шестигранные;- пружинные шайбы 3 мм;- соединительные провода;- кабельные стяжки (пластиковые хомуты) 2,5x150 мм;- 3 аккумуляторные батареи типоразмера «Крона» с зарядным устройством (возможно использование одноразовых батарей ёмкостью не менее 500мАч); допускается замена на 4 аккумуляторных батареи 3.7В типоразмера «18650»;- кабель с разъёмом для АКБ типа «Крона» или батарейный блок под 2 аккумулятора 18650, соединённых последовательно, с разъёмом для подключения к Arduino, в случае использования на 4 аккумуляторных батареи 3.7В типоразмера «18650» указать контейнеры с разъёмами для них;- выключатель;- кабель USB. <p>Инструменты, методические пособия и прочее:</p> <ul style="list-style-type: none">- персональный компьютер или ноутбук с предустановленным программным обеспечением Arduino IDE для программирования робота;- 2 крестовые отвёртки, подходящие под предоставленный крепёж;- плоская отвёртка, подходящая под клеммы модулей;- отвёртка с торцевым ключом, подходящим под предоставленный крепёж;- маленькие плоскогубцы или утконосы;	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - бокорезы; - цифровой мультиметр; - распечатанная техническая документация на платы расширения и датчики; - зарядное устройство для аккумуляторов типа «Крона» (возможно, одно на несколько рабочих мест из расчёта, чтобы все участники могли заряжать по одному аккумулятору одновременно) или зарядное устройство для аккумуляторов типа 18650 	
73	Кабель USB для загрузки программы на робота (или WiFi-адаптер для беспроводной загрузки)	
74	ПК с программным обеспечением в соответствии с используемыми конструкторами или симуляторами	1
75	Лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4) и карандаш	1
76	<p>Площадка для тестирования робота (полигон):</p> <ul style="list-style-type: none"> – литой баннер от 440 г/м² с типографской печатью; – стационарные объекты; – перемещаемые объекты (банки 0,33 л) 	1 на 10 участников

Олимпиадные задания практического тура олимпиады по технологии должны дать возможность выявить и оценить:

- уровень подготовленности участников олимпиады в выполнении технологических операций по изготовлению объекта труда или изделия;
- уровень подготовленности участников олимпиады в выполнении приёмов работы на специализированном оборудовании и инструментами;
- уровень подготовленности участников олимпиады по соблюдению требований техники безопасности и охраны труда.

Уровень сложности заданий разработан таким образом, чтобы на их выполнение участник затратил не более 180 минут.

Задания для практического тура разработаны в форме подробных технологических карт с иллюстрациями. Наличие технологических карт при проведении конкурса практических заданий позволяет однозначно оценивать каждый этап выполнения задания, а также умение участника соревнований читать технологическую документацию и правильно выполнять заданные технологические условия.

Не следует допускать, чтобы участники конкурса произвольно изменяли технологию выполнения практического задания, так как это приводит к неопределенности в ее оценке.

Для второго тура при оценке практических заданий большую помощь оказывают заранее разработанные и подготовленные карты пооперационного контроля практических работ. В этих картах весь технологический процесс изготовления изделия разбивается на отдельные операции, каждая из которых оценивается определённым количеством баллов, одинаковым для всех участников. При оценке технологической операции учитываются как качественные показатели, так и количественные критерии (размеры, допуски, отклонения и др.). Количество баллов, а при их отсутствии сами критерии оценки определяет жюри. Такая система оценок позволяет за аналогичные ошибки снимать одинаковое количество баллов у любого участника. Это позволяет проверяющим

избежать разногласий при проверке практических работ, выполненных участниками олимпиады

Перед проведением конкурса необходимо провести инструктаж по технике безопасности. Время на инструктаж не входит в общее время, отведенное на проведение практических заданий.

Учащимся для каждой возрастной группы предлагается по каждому профилю выполнение следующих практических заданий:

7-8 класс:

Профиль **«Техника, технологии и техническое творчество»:**

- практика по ручной деревообработке

или

- практика по работе на лазерно-гравировальном станке

Профиль **«Культура дома, дизайн и технологии»:**

- практика по ручной обработке швейного изделия и моделированию швейных изделий
или

- практика по 3D моделированию

9 класс:

Профиль **«Техника, технологии и техническое творчество»:**

- практика по механической деревообработке

или

- практика по работе на лазерно-гравировальном станке

Профиль **«Культура дома, дизайн и технологии»:**

- практика по моделированию швейного изделия и по механической обработке швейного изделия

или

- практика по работе на лазерно-гравировальном станке

10-11 класс:

Профиль **«Техника, технологии и техническое творчество»:**

- практика по ручной деревообработке

или

- практика по 3D моделированию

Профиль **«Культура дома, дизайн и технологии»:**

- практика по моделированию швейного изделия и по механической обработке швейного изделия

или

- практика по работе на лазерно-гравировальном станке

7-11 класс

Профиль **«Робототехника»:**

при разработке практических заданий по робототехнике на муниципальном этапе следует учитывать основные составляющие курса школьной робототехники: механику, программное управление и электронику, а также возможности элементной базы образовательных учреждений.

Третьим туром муниципального этапа олимпиады по технологии является презентация проекта – представление учащимся проекта, выполненного им самостоятельно. Проект – это сложная и трудоемкая работа, требующая времени.

На муниципальном этапе проект по профилям «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника» может быть завершён на 75%. В этом случае предметно-методическая комиссия определяет степень готовности проекта и оценивает проект с учетом его доработки.

На защиту творческих проектов каждый участник олимпиады представляет выполненное изделие (проектный продукт), пояснительную записку и готовит презентацию проекта.

В 2023/2024 учебном году тематика проектов для участников олимпиады на всех этапах по технологии – **«Время создавать»**. Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке.

Обобщённые разделы для подготовки творческого проекта для муниципального этапа олимпиады по технологии:

по профилю «Техника, технологии и техническое творчество»:

1. Электротехника, автоматика, радиоэлектроника (в том числе проектирование систем подобных концепции «Умный дом», проектирование систем с обратной связью, проектирование электрифицированных объектов, применение систем автоматического управления для устройств бытового и промышленного применения).

2. Техническое моделирование и конструирование технико-технологических объектов.

3. Художественная обработка материалов (резьба по дереву, художественная ковка, выжигание и др.).

4. Проектирование сельскохозяйственных технологий (области проектирования – растениеводство, животноводство), агротехнические технологии.

5. Социально-ориентированные проекты (экологическое, бионическое моделирование, ландшафтно-парковый дизайн, флористика, мозаика и другие с приложением арт-объектов). Современный дизайн (фитодизайн и др.).

6. Проектирование объектов с применением современных технологий (3Dтехнологии, фрезерные станки с ЧПУ и др.), проектирование новых материалов с заданными свойствами и объектов из новых материалов.

по профилю «Культура дома, дизайн и технологии»:

1. Проектирование и изготовление швейных изделий, современные технологии, мода.

2. Декоративно-прикладное творчество (рукоделие, ремёсла, керамика и др.), аксессуары.

1. Современный дизайн (дизайн изделий, дизайн среды, дизайн интерьера, фитодизайн, ландшафтный дизайн и т.д.).

2. Социально-ориентированные проекты (экологические, агротехнические, патриотической направленности, проекты по организации культурно-массовых мероприятий, шефская помощь и т.д.).

3. Национальный костюм и театральные/сценические костюмы.

4. Проектирование объектов с применением современных технологий (3Dтехнологии, применение оборудования с ЧПУ, лазерная обработка материалов и др.), проектирование новых материалов с заданными свойствами.

5. Искусство кулинарии и тенденции развития культуры питания.

6. Индустрия моды и красоты: основы имиджологии и косметологии.

по профилю «Робототехника»:

Робототехника, робототехнические устройства, системы и комплексы (робототехнические устройства, функционально пригодные для выполнения различных операций, робототехнические системы, позволяющие анализировать параметры технологического процесса и оптимизировать технологические операции и процессы, робототехнические комплексы, моделирующие или реализующие технологический процесс).

В 2023-2024 учебном году выполнение творческого проекта по профилю «Информационная безопасность» не предусмотрено.

Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке.

Защита проектов осуществляется публично. Главной задачей экспертов является выявление новизны представляемых проектов, оригинальности выполненного изделия, новаторства идей автора.

Важными характеристиками участника олимпиады при оценке творческих проектов должны быть следующие:

1. самостоятельность выбора темы и её соответствие содержанию изложенной проблемы;
2. актуальность проекта с точки зрения востребованности промышленного производства и потребительского спроса;
3. технологическое решение и конструктивные особенности изделия, владение приёмами выполнения отдельных элементов;
4. оригинальность проектного решения;
5. многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия;
6. способность участника олимпиады оценивать результаты своей проектной деятельности;
7. понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов.

Выполнение творческого проекта по профилю «Информационная безопасность» не предусмотрено.

Итоговая оценка за выполнение заданий определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение заданий теоретического, практического туров и защиты проекта с последующим приведением к 100 балльной системе (максимальная оценка по итогам выполнения заданий 100 баллов (теоретический тур не более 25 баллов, практический тур не более 35 баллов, защита проекта – не более 40). Максимальное количество баллов за теоретический тур по профилю «Информационная безопасность» равно 100 баллов.

Порядок рассмотрения апелляции

Апелляция рассматривается в случаях несогласия обучающегося соответствующего этапа олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы. Участники олимпиады вправе подать в письменной форме апелляцию о несогласии с выставленными баллами в жюри соответствующего этапа олимпиады.

Участник олимпиады перед подачей апелляции вправе убедиться в том, что его работа проверена и оценена в соответствии с установленными критериями и методикой оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Рассмотрение апелляции проводится с участием самого участника олимпиады.

По результатам рассмотрения апелляции о несогласии с выставленными баллами жюри соответствующего этапа олимпиады принимает решение об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов или об удовлетворении апелляции и корректировке баллов.

Разработано на основании **МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ** по проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии в 2023/2024 учебном году.