**Утверждены на заседании**

**муниципальной (региональной)**

**предметно-методической комиссии**

**всероссийской олимпиады школьников по технологии (протокол № 3 от 28.10.2022)**

### Требования к проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии в 2022/23 учебном году

Настоящие требования к организации и проведению муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников (далее – олимпиада) по технологии составлены в соответствии с Порядком проведения всероссийской олимпиады школьников, утвержденным приказом Министерства просвещения РФ от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Олимпиада по технологии проводится в целях выявления и развития у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Задачи олимпиады:

* выявление, оценивание и продвижение обучающихся, обладающих высокой мотивацией и способностями в сфере материального и социального конструирования, включая инженерно-технологическое направление и ИКТ;
* оценивание компетентности обучающихся в практической, проектной и исследовательской деятельностях.

### Принципы формирования комплектов олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

Олимпиада проводится по двум профилям – «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии».

В комплект олимпиадных заданий теоретического тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

* бланк заданий;
* бланк ответов;
* критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

В комплект олимпиадных заданий практического тура олимпиады по каждой возрастной группе (классу) входят:

* бланк заданий с критериями оценки;
* критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий.

Олимпиадные задания теоретического тура олимпиады состоят из двух частей:

а) первая часть – общая, где участники выполняют теоретические задания в форме письменного ответа на вопросы, одинаковые для всех профилей (составляет 25% от общего количества вопросов);

б) вторая часть – специальная, где участники отвечают на теоретические вопросы и выполняют творческое задание соответствующего профиля «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии».

### На выполнение теоретического тура отводится 90 минут.

*Таблица 1*

### Количество вопросов в заданиях теоретического тура

**для обучающихся 7-11 классов муниципального этапа олимпиады**

**по технологии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Этап* | *Класс* | *Кол-во заданий* | | | | *Количество баллов* | |
| *Теоретические задания* | *Кейс задание* |
| *Всего* | *Общие* | *Специальные* | *Кейс*  *задание* |
| *Муниципальный* | 7-8 | 21 | 5 | 15 | 1 | 19 | 6 |
| 9 | 21 | 5 | 15 | 1 | 20 | 5 |
| 10-11 | 21 | 5 | 15 | 1 | 20 | 5 |

Задания теоретического тура муниципального этапа олимпиады разработаны для возрастных групп, объединяющих несколько классов (параллелей):

а) первая возрастная группа – обучающиеся 7-8 классов общеобразовательных организаций;

в) вторая возрастная группа – обучающиеся 9 классов общеобразовательных организаций;

г) третья возрастная группа – обучающиеся 10-11 классов общеобразовательных организаций.

Для проведения **практического тура** предметно-методическим комиссиям разработаны практические задания по профилям, согласно приведенной ниже таблице 2, уровень сложности которых определен таким образом, чтобы, на их выполнение участник муниципального этапа олимпиады смог затратить в общей сложности не более **180 минут**.

*Таблица 2*

### Виды практических работ для обучающихся 7-11 классов

### муниципального этапа олимпиады по технологии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Вид практики* | *Класс* | | | |
| *7* | *8* | *9* | *10-11* |
| ***Направление «Техника, технологии и техническое творчество»*** | | | | |
| Практика по ручной деревообработке | + | + | + | + |
| ***Направление «Культура дома, дизайн и технологии»*** | | | | |
| Механическая обработка швейного изделия или узла | + | + | + | + |
| Моделирование швейных изделий | + | + | + | + |

**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 может быть завершён на **75%.** Жюри муниципального этапа 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.**

Пояснительная записка выполняется в соответствии с определёнными правилами и является развернутым описанием деятельности учащегося при выполнении проекта. Жюри необходимо объективно оценить качество проектной документации, личный вклад учащегося в работу, новизну и оригинальность проекта, его практическую значимость. Оценка творческого проекта муниципального этапа олимпиады по технологии для всех возрастных групп (7-8 классы, 9 класс, 10-11 классы) состоит из трех компонент:

1. оценка пояснительной записки – максимум 10 баллов;
2. оценка изделия (проектного продукта) – максимум 20 баллов;
3. оценка выступления (презентации проекта) – максимум 10 баллов.

Обучающиеся могут представлять разнообразные проекты по виду доминирующей деятельности: исследовательские, практико-ориентированные, творческие, игровые.

В 2022/2023 учебном году ЦПМК по технологии определило тематику проектов для участников олимпиады на всех этапах *–* ***«Вклад многонациональной России в мировую культуру»****.* Все проекты должны отвечать заданной теме, а члены жюри должны учитывать соответствие проекта при оценке. Критерии оценки творческого проекта представлены в Приложении 1.

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 (3D- технологии, фрезерные станки с ЧПУ и др.), проектирование новых материалов с заданными свойствами и объектов из новых материалов.
   * *по профилю «Культура дома, дизайн и технологии»:*
7. Проектирование и изготовление швейных изделий, современные технологии, мода.
8. Декоративно-прикладное творчество (рукоделие, ремёсла, керамика и др.), аксессуары.
9. Современный дизайн (дизайн изделий, дизайн среды, дизайн интерьера, фитодизайн, ландшафтный дизайн и т.д.).
10. Социально-ориентированные проекты (экологические, агротехнические, патриотической направленности, проекты по организации культурно-массовых мероприятий, шефская помощь и т.д.).
11. Национальный костюм и театральный/сценический костюм.
12. Проектирование объектов с применением современных технологий (3D- технологии, применение оборудования с ЧПУ, лазерная обработка материалов и др.), проектирование новых материалов с заданными свойствами.
13. Искусство кулинария и тенденции развития культуры питания.
14. Индустрия моды и красоты: основы имиджелогии 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 качестве творческих проектов рекомендуется рассматривать робототехнические проекты, в которых готовым изделием (проектным продуктом) является робот или робототехническое (роботизированное) устройство (по ГОСТ Р 60.0.0.4-2019/ИСО8373:2012), спроектированное и изготовленное учащимися самостоятельно.

Робототехнический творческий проект должен обладать тремя основными составляющими: механической, электронной, программной, которые взаимосвязаны, и каждая из которых играет существенную роль в функционировании робота, а также обеспечивает его активное взаимодействие с окружающей средой. Жюри должно оценить эти три составляющие, а также умение учащегося ставить цель, основываясь на решении реальной проблемы современности, определять задачи, выбирая доступные технологии, и владение учащимся широким набором робототехнических компетенций.

Защита робототехнического проекта состоит из трех этапов: презентация, демонстрация работоспособности изделия и ответы на вопросы жюри.

С целью развития интереса к новому профилю «Робототехника» и привлечения наибольшего количества, учащихся к данной олимпиаде рекомендуются следующие допущения:

1. допустимо представление в качестве проекта робота для спортивных робототехнических состязаний (робот-футболист, робот-спасатель и т. п.), но как объекта исследования для решения актуальной задачи современной робототехники;
2. допустимо представление робота, созданного в составе команды, но при выполнении следующих условий:

* на каждом этапе олимпиады командный робот может быть представлен только одним участником и только один раз;
* участник выполнял роль конструктора, электронщика или программиста и внес существенный вклад в разработку;
* участник может четко выделить и представить собственную часть проекта с соответствующей формулировкой цели и задач;
* участник представляет свою часть работы, но готов ответить на вопросы по всему представляемому роботу.

### Материально-техническое обеспечение для выполнения олимпиадных заданий муниципального этапа олимпиады

Для проведения всех мероприятий олимпиады необходима соответствующая материальная база, которая включает в себя элементы для проведения трех туров: теоретического, практического и презентации творческого проекта.

**Теоретический тур.** 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.

**Практический тур.** Для проведения практического тура необходимо предусмотреть оборудование, представленное в Таблице 3.

*Таблица 3.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Название материалов и оборудования* | *Количество* |
| **Практическая работа по механической обработке швейного изделия или узла** | | |
| 1 | Бытовая или промышленная швейная электрическая машина | 1 |
| 2 | Набор цветных ниток, включая нитки в тон ткани и контрастные | 1 |
| 3 | Ножницы | 1 |
| 4 | Иглы ручные | 3-5 |
| 5 | Напёрсток | 1 |
| 6 | Портновский мел | 1 |
| 7 | Сантиметровая лента | 1 |
| 8 | Швейные булавки | 1 набор |
| 9 | Игольница | 1 |
| 10 | Папки-конверты на кнопке или с бегунком на молнии со всем  необходимым для практической работы | 1 |
| 11 | Детали кроя для каждого участника | В соотв. с разработанными  заданиями |
| 12 | Ёмкость для сбора отходов | 1 на двух участников |
| 13 | Место для влажно-тепловой обработки: гладильная доска,  утюг, проутюжильник (парогенератор, отпариватель) | 1 на 5 участников |
| **Практическая работа по моделированию швейных изделий** | | |
| 14 | Масштабная линейка | 1 |
| 15 | Ластик | 1 |
| 16 | Цветная бумага (офисная) | 2 листа |
| 17 | Ножницы | 1 |
| 18 | Клей-карандаш | 1 |
| **Практическая работа по ручной обработке древесины** | | |
| 1 | Столярный верстак | 1 |
| 2 | Стул / табурет / выдвижное сиденье | 1 |
| 3 | Защитные очки | 1 |
| 4 | Столярная мелкозубая ножовка | 1 |
| 5 | Ручной лобзик с набором пилок, с ключом | 1 |
| 6 | Подставка для выпиливания лобзиком (столик для лобзика) | 1 |
| 7 | Деревянная киянка | 1 |
| 8 | Шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на  тканевой основе | 1 |
| 9 | Комплект напильников | 1 набор |
| 10 | Набором надфилей | 1 набор |
| 11 | Слесарная линейка 300 мм | 1 |
| 12 | Столярный угольник | 1 |
| 13 | Рейсмус | 1 |
| 14 | Малка | 1 |
| 15 | Струбцина | 2 |
| 16 | Карандаш | 1 |
| 17 | Циркуль | 1 |
| 18 | Шило | 1 |
| 19 | Щетка-сметка | 1 |
| 20 | Набор стамесок и долот | 1 набор |
| 21 | Настольный сверлильный станок | 1 на 10 участников |
| 22 | Набор сверл от Ø 5 мм до Ø 8 мм | 1 набор к станку |
| 23 | Набор сверл форстнера | 1 набор к станку |

### Перечень справочных материалов, средств связи

### и электронно- вычислительной техники, разрешенных к использованию во время проведения олимпиады

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.

### Критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий

Система и методика оценивания олимпиадных заданий должна позволять объективно выявить реальный уровень подготовки участников олимпиады.

С учетом этого, при разработке методики оценивания олимпиадных заданий предметно-методическим комиссиям рекомендуется:

* по всем теоретическим и практическим заданиям, защите проекта начисление баллов производить целыми, а не дробными числами;
* размер максимальных баллов за задания установить в зависимости от уровня сложности задания, за задания одного уровня сложности начислять одинаковый максимальный балл;
* общий результат по итогам теоретического, практического туров и защиты проектов оценивать путем сложения баллов, полученных участниками за каждое теоретическое или практическое задание, а также общий балл за проект.

Оценка выполнения участником любого задания **не может быть отрицательной,** минимальная оценка, выставляемая за выполнение отдельно взятого задания **0 баллов.**

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, например, теоретический тур не более 25 баллов, практический тур не более 35 баллов, защита проекта – не более 40, тогда 25+35+40 = 100). Результат вычисления округляется до сотых, например:

* максимальная сумма баллов за выполнение заданий как теоретического, практического тура, так и защиты проекта – 100;
* участник выполнил задания теоретического тура на 22,5 балла;
* участник выполнил задания практического тура на 31,651 балла;
* участник защитил проект на 34,523 балла;

 получаем 22,5 + 31,651 + 34,523 = 88,674, т.е. округлённо 88,67.

*Таблица 4.*

### Общая максимальная оценка по итогам выполнения заданий олимпиады по технологии

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Этап* | *Класс* | *Теоретический*  *тур* | *Практический*  *тур* | *Защита проекта* |
| Муниципальный | 7-8 | 25 | 35 | 40 |
| 9 | 25 | 35 | 40 |
| 10-11 | 25 | 35 | 40 |

1. **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.

*Основная литература:*

1. Ботвинников А. Д. Черчение. 9 класс: учебник [Текст] / А. Д. Ботвинников, В. Н. Виноградов, И. С. Вышнепольский. – 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа: Астрель, 2018. – 239 с.
2. Кожина О. А. Технология: Обслуживающий труд. 7 класс: учебник [Текст] / О. А. Кожина, Е. Н. Кудакова, С. Э. Маркуцкая. – 6-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2019. – 255 с.
3. Материаловедение и технология материалов: Учеб. пособие / К. А. Батышев, В. И. Безпалько; под ред. А. И. Батышева, А. А. Смолькина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. –288 с.
4. Перельман Я. И. Живая математика. Серия Занимательная наука. – М.: АСТ: Астрель, 2003 г. (или другие издания (важно наличие главы 6 «Секретная переписка подпольщиков»).
5. Преображенская Н. Г. Черчение. 9 класс: учебник [Текст] / Н. Г. Преображенская, И. В. Кодукова. – 2-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2016. – 269 с.
6. Проекты с использованием контроллера Arduino. В.А.Петин. СПб.: БХВ-Петербург, 2014.
7. Робототехника для детей и родителей, 3-е издание. С.А.Филиппов. СПб.: Наука, 2013.
8. Сасова И. А. Технология. 8 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / И. А. Сасова, А. В. Леонтьев, В. С. Капустин; под ред. И. А. Сасовой. – 4-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 144 с.
9. Сасова И. А. Технология. Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / И. А. Сасова, М. И. Гуревич, М. Б. Павлова; под ред. И. А. Сасовой. – 3-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 144 с.
10. Сингх Саймон Книга шифров: тайная история шифров и их расшифровки / Саймон Сингх; пер. с англ. А. Галыгина. – М.: АСТ: Астрель, 2009 г.
11. Синица Н. В. Технология. Технологии ведения дома. 5 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / Н. В. Синица, В. Д. Симоненко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 192 с.
12. Синица Н. В. Технология. Технологии ведения дома. 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / Н. В. Синица, В. Д. Симоненко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 192 с.
13. Технология. 5 класс: учебник [Текст] / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. – М.: Дрофа, 2016. – 335 с.
14. Технология. 5 класс: учебник для общеобразоват. организаций [Текст] / В. М. Казакевич и др.; под ред. В. М. Казакевича. – М.: Просвещение, 2019. – 176 с.
15. Технология. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций [Текст] / И. А. Сасова, М. Б. Павлова, М. И. Гуревич и др.; под ред. И. А. Сасовой. – 6-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 240 с.
16. Технология. 6 класс: учебник [Текст] /Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудакова и др. – М.: Дрофа, 2016. – 383 с.
17. Технология. 6 класс: учебник для общеобразоват. организаций [Текст] / В. М. Казакевич и др.; под ред. В. М. Казакевича. – М.: Просвещение, 2019. – 192 с.
18. Технология. 8-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций [Текст] / В. М. Казакевич и др.; под ред. В. М. Казакевича. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 255 с.
19. Технология. Базовый уровень: 10-11 классы: учебник [Текст] / В. Д. Симоненко, О. П. Очинин, Н. В. Матяш и др. – 6-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 208 с.
20. Технология. Технологии ведения дома. 7 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст]/ И. А. Сасова, М. Б. Павлова, А. Ю. Шарутина и др.; под ред. И. А. Сасовой. – 3-е изд., перераб. – М.: Вентана-Граф, 2018. – 208 с.
21. Технология: 7 класс. учеб. пособие для общеобразоват. организаций [Текст] / В. М. Казакевич, Г. В. Пичугина, Г. Ю. Семёнова и др.; под ред. В. М. Казакевича. – М.: Просвещение, 2017. – 191 с.
22. Тищенко А. Т. Технология. Индустриальные технологии: 5 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / А. Т. Тищенко, В. Д. Симоненко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 192 с.
23. Тищенко А. Т. Технология. Индустриальные технологии: 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / А. Т. Тищенко, В. Д. Симоненко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 192 с.
24. Тищенко А. Т. Технология. Индустриальные технологии: 7 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / А. Т. Тищенко, В. Д. Симоненко. – 2-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 176 с.
25. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. С.А.Филиппов – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Лаборатория знаний, 2018.
26. Школа и производство. 2000-2022.

*Дополнительная профильная литература:*

1. Алиева Н. З. Зрительные иллюзии: не верь глазам своим / Н. З. Алиева. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 333 с.
2. Горина Г. С. Моделирование формы одежды / Г. С. Горина. – М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1978. – 346 с.
3. Костюм. Теория художественного проектирования [Текст]: учебник / под общ. ред. Т. В. Козловой; Московский текстильный ун-т им. А. Н. Косыгина. – М.: МГТУ им. А. Н. Косыгина, 2005. – 382 с.
4. Лаврентьев А. Н. История дизайна: учеб пособие / А. Н. Лаврентьев – М.: Гардарики. 2007. – 303 с.
5. Лось А. Б., Нестеренко А. Ю., Рожков М. И. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность. – М.: Юрайт, 2021 г.
6. Макавеева Н. С. Основы художественного проектирования костюма [Текст]: практикум / Н. С. Макавеева. – М.: Академия, 2008. – 240 с.
7. Мир вещей / гл. ред. Т. Евсеева. – М.: Современная энциклопедия Аванта+, 2003. – 444 с.
8. Моделирование и художественное оформление одежды: учебник / В. В. Ермилова, Д. Ю. Ермилова. – М.: OZON.RU, 2010. – 416 с.
9. Поляков В. А. Практикум по электротехнике [Текст]: учеб. пособие для учащихся IX и X классов / под ред. Л. А. Лисова. – 4-е издание. – М.: Просвещение, 1973. –256 с.
10. Проектирование костюма. Учебник / Л. А. Сафина, Л. М. Тухбатуллина, В. В. Хамматова [и. др.] – М.: Инфа-М, 2015. – 239 с.
11. Рунге В. Ф. История дизайна, науки и техники / Рунге В. Ф. Учеб. пособие. В 2 кн. Кн.1 – М.: Архитектура-с, 2008. – 368 с.
12. Современная энциклопедия Аванта+. Мода и стиль / гл. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта+, 2002. – 480 с.
13. Труханова А. Т. Иллюстрированное пособие по технологии лёгкой одежды. – М.: Высшая школа: Изд. центр «Академия», 2000. – 176 с.

*Электронные ресурсы:*

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] / 2019 Российское образование // Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>.
2. Олимпиады для школьников [Электронный ресурс] / © Олимпиада.ру, 1996–2019 / URL: <https://olimpiada.ru/>.
3. ЧПУ Моделист. Станки с ЧПУ для хобби и бизнеса [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cncmodelist.ru/>.
4. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс] / URL: [http://znanium.com](http://znanium.com/).
5. Блог с материалами заданий [Электронный ресурс] / ©Академия новых технологий / Всемирные инженерные игры - World Engineering Competitions. – Режим доступа: <http://wec.today/blog.php/>.
6. 10 полезных советов по работе на лазерном гравёре по дереву и фанере. Настройка лазерного гравёра. [Электронный ресурс] / 3Dtool 2013-2020 / 3Dtool Комплексные 3D решения. – Режим доступа: [https://3dtool.ru/stati/10-poleznykh-sovetov-po-rabote-na-lazernom-](https://3dtool.ru/stati/10-poleznykh-sovetov-po-rabote-na-lazernom-gravere-po-derevu-i-fanere-nastroyka-lazernogo-gravera/) [gravere-po-derevu-i-fanere-nastroyka-lazernogo-gravera/](https://3dtool.ru/stati/10-poleznykh-sovetov-po-rabote-na-lazernom-gravere-po-derevu-i-fanere-nastroyka-lazernogo-gravera/).
7. Этапы Всероссийской олимпиады школьников по технологии в г. Москве: https://vos.olimpiada.ru/tech/2021\_2022
8. Канал профиля «Робототехника» Всероссийской олимпиады школьников по технологии: https://t.me/vseros\_robotics

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№*  *п/п* | *Ссылка* | *Описание материала* |
| 1 | [https://resh.edu.ru/subject/lesson/1263](https://resh.edu.ru/subject/lesson/1263/)  [/](https://resh.edu.ru/subject/lesson/1263/) | Самой древней техникой резьбы по дереву считается контурная резьба. На данном занятии РЭШ (урок № 6) есть возможность познакомиться с техникой контурной резьбы по дереву. Выбор породы древесины, необходимого инструмента и безопасной работы составят суть этого занятия |
| 2 | [https://www.youtube.com/watch?v=c](https://www.youtube.com/watch?v=cVVECMiUvFQ&t=119s) [VVECMiUvFQ&t=119s](https://www.youtube.com/watch?v=cVVECMiUvFQ&t=119s) | Деревянное кружево домовой резьбы всегда будет притягивать своим очарованием, замысловатым рисунком, необыкновенным технологическим решением. На мастер-классе, демонстрируемом на ТВ-канале «Культура», можно познакомиться с возможностями изготовления фрагмента домовой резьбы в домашних условиях |
| 3 | [https://www.youtube.com/watch?v=rzl](https://www.youtube.com/watch?v=rzlry7Hg2ys) [ry7Hg2ys](https://www.youtube.com/watch?v=rzlry7Hg2ys) | Изготовление технологического проекта – это неотъемлемая часть всероссийской олимпиады школьников. Необыкновенное решение по изготовлению «сказочной» кормушки предложено в этом видеоролике.  Технологический проект был представлен на заключительном этапе ВсОШ по технологии в 2015 г. |
| 4 | [https://www.youtube.com/watch?v=ug](https://www.youtube.com/watch?v=ug1h4xSqXEc&t=113s) [1h4xSqXEc&t=113s](https://www.youtube.com/watch?v=ug1h4xSqXEc&t=113s) | Этот видеоролик демонстрирует возможности учебной мастерской школы, где можно осуществить практически любой технологический проект. На примере «Активной витрины», которая стала финалистом всероссийского конкурса НТТМ в 2016 г., демонстрируются возможности совмещения столярных работ, декоративных образов, электротехнических работ |
| 5 | Библиотека МЭШ (ID:144228) | Увеличение потребления электроэнергии требует развивать все отрасли и решать вопросы преобразования разных видов энергии в электрическую, аккумулирования этой электроэнергии и передачи на большие расстояния. Данный тест Библиотеки Московской электронной школы позволяет проверить базовые знания в этом направлении |
| 6 | Библиотека МЭШ (ID:135794) | Понимание сущности новых технологий – это необходимость настоящего времени. Технологическое лидерство в создании прорывных продуктов является важным направлением развития страны. На нескольких примерах новых технологий предлагается проверить свои познания и убедиться в их прочном усвоении |
| 7 | Библиотека МЭШ (ID:136890) | Учащимся предлагается проверить свои знания по ручной металлообработке посредством теста Библиотеки Московской электронной школы |
| 8 | Библиотека МЭШ (ID:136889) | Учащимся представляется возможность проверить свои представления о древесине, её свойствах и способах обработки посредством теста Библиотеки Московской электронной школы |
| 9 | Библиотека МЭШ (ID:142375) | Динамика преобразований окружающего мира такова, что человек всё чаще оказывается в новых для себя ситуациях, где готовые рецепты не работают. Навыки исследовательской и проектной работы, приобретённые в школе, помогут учащимся быть успешными в любых ситуациях |
| 10 | Библиотека МЭШ (ID:136910) | Учащимся предлагается на базовом уровне проверить свои знания по ручной металлообработке посредством теста Библиотеки Московской электронной школы |
| 11 | Библиотека МЭШ (ID:136888) | Учащимся предлагается проверить свои общие представления о древесине и деревообработке посредством теста Библиотеки Московской  электронной школы |
| 12 | Библиотека МЭШ (ID:137201) | Исследовательский проект является необходимым способом современного образования школьников. Учащимся предоставляется возможность разобраться в способах формирования собственного исследовательского проекта |
| 13 | Библиотека МЭШ (ID:107855) | Учащимся предлагается проверить свои знания в области токарной обработки древесины посредством теста Библиотеки Московской электронной школы |

### Примеры заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по технологии

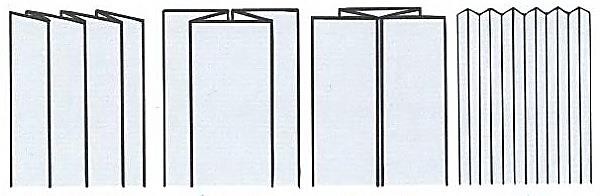
#### Общая часть

1. Какой тип осветительных электроламп обладает наибольшим КПД?
   1. галогенная лампа
   2. светодиодная лампа
   3. люминесцентная лампа
   4. лампа накаливания
2. Какие из машин (под машиной понимается некое устройство, которое предназначено для выполнения полезной работы) относятся к технологическим? Укажите два верных ответа.
   1. двигатель внутреннего сгорания
   2. металлообрабатывающий станок
   3. электродвигатель
   4. электрогенератор
   5. электрическая печь
3. Важнейшим экономическим показателем производства принято называть ….
   1. себестоимость продукции
   2. качество выпускаемых изделий
   3. технологии изготовления
   4. материалы для изготовления продукции предприятия

#### Специальная часть

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

1. Внешняя форма одежды определяется линиями
   1. силуэтными
   2. конструктивными
   3. конструктивно-декоративными
   4. фигурными
   5. композиционными
2. Кристиан Диор предложил такую последовательность работы над коллекцией:
   1. студия – мастерские – салон
   2. исследование – изготовление – внедрение
   3. проектирование – технология изготовления – дефиле
3. Подберите для из представленных складок названия



а б в г

* 1. односторонние складки
  2. бантовые складки
  3. встречные складки
  4. складки – гофре

Пример творческого задания – кейс-задача:

На основе заданных источников творчества разработать авторскую ткань и предложить эскиз костюма из нее.

*Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»*

1. Датчик расстояния – это устройство, которое используется для измерения расстояния до ближайшего объекта. Для удобства датчик встраивают в корпус, программируют его и придают компактный вид. Сопоставьте типы датчиков расстояния с их особенностями работы.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Инфракрасный датчик с модулированным сигналом | A. Объекты с темной поверхностью определяет, как удаленные на большое расстояние |
| 2. Активный инфракрасный датчик без модуляции | B. Цвет и фактура поверхности объекта существенно не влияют на результат измерений |
| 3. Пассивный инфракрасный датчик | C. Плохо определяет объекты с гладкой или шерстистой поверхностью |
| 4. Ультразвуковой датчик | D. Определяет объекты по исходящему от них тепловому излучению |

1. В народном традиционном искусстве России в резном украшении бытовой утвари, в вышивке народного костюма, в пропильной резьбе избы нередко используются самые разные орнаменты, для которых свойственны определённые мотивы. К примеру:

**В геометрическом орнаменте** такими мотивами являются ромб, треугольник, луч и т.д.

**В растительном орнаменте** – цветок, древо, бутон и т.д.

**В антропоморфном орнаменте** - фронтальная женская фигура, профиль всадника и др.

**В ……… орнаменте**- петухи, павлины, двуглавые птицы, кони, львы, олени.

Определите направление орнамента, если в эту группу входят петухи, павлины, двуглавые птицы, кони, львы, олени.

### Какой из представленных видов 3D-моделирования наиболее применим для моделирования в промышленной сфере при разработке зубчатых колес, передаточных узлов и механизмов

а. 3D-скульптинг

б. CAD-моделирование в. PVA моделирование г. ТРЕК-моделирование

Пример творческого задания кейс-задача:

Вам необходимо разработать технологическую документацию изделия *«Ограничитель для книг»,* состоящее из трёх деталей (одной опоры, одной ответной детали и одной срединной детали). Разработанная срединная деталь изделия должна отличаться от предлагаемых вариантов образца

### Задание

* + Разработайте чертеж срединной детали изделия с внутренним контуром

*«Ограничитель для книг»* с указанием габаритных размеров (разместите чертёж на дополнительном листе с изображением рамки и основной надписи)

* + Изобразите эскиз срединной детали с проработанными элементами художественного и дизайнерского решений изделия, при этом криволинейный контур постройте с помощью циркуля (эскиз разместите на дополнительном разлинованном листе).
  + Укажите инструмент, приспособления, оборудование и название технологических операций для изготовления внутреннего контура срединной детали: Укажите название вида декоративной обработки всего изделия

### Приложение 1

**Примерные критерии оценки творческого проекта**

#### Профиль «Культура дома, дизайн и технологии»

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

*(развернутая схема оценки)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Критерии оценки проекта*** | | | ***Баллы*** | ***По***  ***факту*** |
| **Пояснительная записка**  **10 баллов** | **1** | Содержание и оформление документации проекта | **10** |  |
| 1.1 | Общее оформление: Международный стандарт оформления проектной документации) (да – 1; нет – 0) | **1** |  |
| **1.2** | **Качество теоретического исследования** | **3** |  |
| 1.2.1 | Наличие актуальности и обоснование проблемы в исследуемой сфере (да – 0,5; нет – 0) | 0/0,5 |  |
| 1.2.2 | Формулировка темы, целей и задач проекта  (сформулированы полностью – 0,5; не сформулированы – 0) | 0/0,5 |  |
| 1.2.3 | Сбор информации по проблеме (проведение маркетингового исследования  для выявления спроса на проектируемый объект труда)  (да – 0,5; нет – 0) | 0/0,5 |  |
| 1.2.4 | Предпроектное исследование: анализ исторических прототипов и современных аналогов  (да – 0,5; нет – 0) | 0/0,5 |  |
| 1.2.5 | Предложения решения выявленной проблемы. Авторская концепция проекта. Выбор оптимальной идеи. Описание проектируемого материального объекта  (да – 0,5; нет – 0) | 0/0,5 |  |
| 1.2.6 | Применение методов проектирования и исследования анализируемой проблемы и знание процедур их проведения (умеет применять – 0,5; не умеет – 0) | 0/0,5 |  |
| **1.3** | **Креативность и новизна проекта** | **3** |  |
|  | 1.3.1 | Оригинальность предложенных идей:   * форма и функция изделий: соответствие перспективным тенденциям моды, назначение, авангардность, креативность, следование традициям и т. д.; * конструкция: универсальность, эргономичность, оригинальность, лёгкость и т. д; * колористика: соответствие актуальным тенденциям моды, интересное тональное и цветовое решение, пропорциональное соотношение цветов, значение и символика цвета в представленных объектах и т. д.   (да – 1; нет – 0) | 0/1 |  |
| 1.3.2 | Новизна, значимость и уникальность проекта (разработка и изготовление авторских полотен; роспись тканей по авторским рисункам; разработка новых техник изготовления; оригинальное применение различных материалов; использование нетрадиционных материалов и авторских технологий и т. д.)  (да – 2; представлены не в полной мере – 1; нет – 0) | 0/1/2 |  |
| **1.4** | Разработка технологического процесса | 3 |  |
| 1.4.1 | Выбор технологии изготовления, вида и класса  технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0) | 0/0,5 |  |
| 1.4.2 | Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие  чертежей ГОСТ) (да – 0,5; нет – 0) | 0/0,5 |  |
| 1.4.3 | Применение знаний методов дизайнерской работы  в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения; предложения по внедрению  (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0) | 0/0,5/1 |  |
| 1.4.4 | Экономическая и экологическая оценка производства  или изготовления изделия (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0) | 0/0,5/1 |  |
| **Оценка изделия 20 балла** | **2** | **Дизайн продукта творческого проекта** | **20** |  |
| 2.1 | Новизна и оригинальность продукта, его художественная выразительность, соответствие модным тенденциям:  – яркая индивидуальность созданного образа, сила эмоционального воздействия конкурсного изделия (комплекта) (объект новый – 6; оригинальный – 3, стереотипный –0) | 0/3/6 |  |
| 2.2 | Композиция проектируемого объекта, гармония, эстетика (внешняя форма, конструкция, колористика, декор и его оригинальность / художественное оформление) (целостность – 4; не сбалансированность – 0) | 0-4 |  |
| 2.3 | Качество изготовления представляемого изделия, товарный вид (качественно – 4, требуется незначительная доработка – 2, не качественно – 0) | 0/2/4 |  |
| 2.4 | Рациональность или трудоёмкость создания продукта, сложность, многофункциональность и вариативность демонстрируемого изделия, авторский материал)  (от 0 до 3) | 0-3 |  |
| 2.5 | Перспективность и конкурентоспособность спроектированной модели (арт-объекта или коллекции в производство; патентование полезной модели или оригинальной технологии изготовления) (от 0 до 3) | 0-3 |  |
| **Оценка защиты проекта**  **10 баллов** | **3** | **Процедура презентации проекта** | **10** |  |
| 3.1 | Регламент презентации (деловой этикет и имидж  участника во время изложения материала; соблюдение временных рамок защиты) (от 0 до 2) | 0/1/2 |  |
| 3.2 | Качество подачи материала и представления изделия:   * оригинальность представления и качество электронной презентации (1балл); * культура речи, четкость, конкретность и логика изложения проблемы исследования (1 балл); * владение понятийным профессиональным аппаратом   (1 балл). (от 0 до 3) | 0-3 |  |
| 3.3 | Использование знаний вне школьной программы  (от 0 до 2) | 0/1/ 2 |  |
| 3.4 | Понимание сути задаваемых вопросов и  аргументированность ответов (от 0 до 2) | 0/1/2 |  |
| 3.5 | Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач, конкретность и самостоятельность выводов  (соответствует полностью – 1; не соответствует – 0) | 0/1 |  |
|  | | **Итого** | **40** |  |

### Примерные критерии оценки творческого проекта

*(сокращенная схема оценки)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Критерии оценки проекта*** | | | ***Баллы*** | ***По***  ***факту*** |
| **Пояснительная записка** | **1** | **Содержание и оформление документации проекта** | **10** |  |
| 1.1 | Общее оформление (Международный стандарт  оформления проектной документации) | 0-1 |  |
| 1.2 | Качество исследования | 0-3 |  |
| 1.3 | Креативность и новизна проекта | 0-3 |  |
| 1.4 | Разработка технологического процесса | 0-3 |  |
| **Оценка изделия** | **2** | **Дизайн продукта творческого проекта** | **20** |  |
| 2.1 | Новизна и оригинальность продукта | 0-6 |  |
| 2.2 | Композиция проектируемого объекта, гармония,  эстетика | 0-4 |  |
| 2.3 | Качество и товарный вид представляемого изделия | 0-4 |  |
|  | 2.4 | Рациональность или трудоёмкость создания продукта, многофункциональность и вариативность  демонстрируемого изделия, авторский материал | 0-3 |  |
| 2.5 | Перспективность и конкурентоспособность | 0-3 |  |
| **Оценка защиты проекта** | **3** | **Процедура презентации проекта** | **10** |  |
| 3.1 | Регламент презентации | 0-2 |  |
| 3.2 | Качество подачи материала и представления изделия | 0-3 |  |
| 3.3 | Использование знаний вне школьной программы | 0-2 |  |
| 3.4 | Понимание сути задаваемых вопросов и  аргументированность ответов | 0-3 |  |
| **Итого** | |  | **40** |  |

**Критерии оценки творческого проекта по профилю «Робототехника»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Критерии оценки робототехнического проекта*** | | | ***Баллы*** | ***По факту*** |
| **Пояснительная записка**  **10 баллов** | **1** | **Содержание и оформление документации проекта** | **10** |  |
| 1.1 | Общее оформление (ориентация на ГОСТ 7.32–2017) | **0-1** |  |
| 1.2 | Качество теоретического исследования | **0-3** |  |
|  | 1.2.1 Обоснование актуальности. Формулировка цели и задач, результата и выводов | 0-1 |  |
|  | 1.2.2. Сбор и анализ информации по исследуемой проблеме | 0-1 |  |
|  | 1.2.3 Разработка идеи и концепции робота. Формулировка технического задания. | 0-1 |  |
| 1.3 | Разработка технологического процесса | **0-6** |  |
|  | 1.3.1 Описание процесса проектирования, изготовления, программирования, отладки, модификации проекта | 0-2 |  |
|  | 1.3.2 Качество схем, чертежей и другой документации | 0-2 |  |
|  |  | 1.3.3 Обоснование выбора материалов, электронных компонентов, технологий проектирования и изготовления | 0-2 |  |
| **Оценка изделия**  **20 баллов** | **2** | **Качество готового изделия** | **20** |  |
| 2.1 | Креативность и новизна продукта | **0-2** |  |
| 2.2 | Робототехническая сложность изделия: | **0-9** |  |
|  | 2.2.1 Конструкция и механизмы | 0-3 |  |
|  | 2.2.2 Электроника | 0-3 |  |
|  | 2.2.3 Программное обеспечение и алгоритмы управления | 0-3 |  |
| 2.3 | Работоспособность робота | **0-3** |  |
| 2.4 | Эстетический вид и качество робота | **0-2** |  |
| 2.5 | Трудоемкость создания продукта | **0-2** |  |
| 2.6 | Практическая значимость и перспективность разработки | **0-2** |  |
| **Оценка защиты проекта**  **10 баллов** | **3** | **Процедура презентации проекта** | **10** |  |
| 3.1 | Регламент презентации | **0-1** |  |
| 3.2 | Качество подачи материала и представления изделия | **0-2** |  |
| 3.3 | Использование знаний вне школьной программы | **0-2** |  |
| 3.4 | Понимание сути задаваемых вопросов и аргументированность ответов | **0-2** |  |
| 3.5 | Успешная демонстрация работы робота во время защиты в соответствии с заявленными возможностями | **0-3** |  |
| **Итого** | | | **40** |  |