

Утверждены на заседании региональной
предметно-методической комиссии все-
российской олимпиады школьников
по географии
(Протокол № 17/23 от 28.10.2022 г.)

**ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ
ШКОЛЬНИКОВ 2022/2023 УЧЕБНОГО ГОДА
ПО ТЕХНОЛОГИИ НА ТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие Требования составлены на основе «Методических рекомендаций по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников в 2022/23 уч. году», разработанных Центральной предметно-методической комиссией Всероссийской олимпиады школьников (Москва, 2022,), которые, в свою очередь, разработаны в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 ноября 2020 г. № 678 «Об утверждении Порядка проведения всероссийской олимпиады школьников».

Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников по технологии проводится в соответствии с действующими на момент проведения мероприятия санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в образовательных организациях.

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

В случае возникновения каких-либо вопросов по проведению муниципального этапа, процедур разбора заданий, показа работ и апелляции, спорных моментов в работе жюри следует обращаться к председателю региональной предметно-методической комиссии Янушенко Светлане Петровне, yanushenko_s_p@igooo.ru

Общий порядок всех этапов организации муниципального этапа ВСОШ изложен в разделе 2 «Методических рекомендаций по проведению школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников в 2022/23 уч. году».

2. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЮ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ С УЧЁТОМ АКТУАЛЬНЫХ ДОКУМЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЮ И ПРОВЕДЕНИЕ ОЛИМПИАДЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ

2.1. Состав участников

В муниципальном этапе всероссийской олимпиады школьников по технологии принимают участие учащиеся 7—11 классов.

2.2. Порядок проведения муниципального этапа олимпиады.

Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по технологии проходит **09-10 декабря 2021 года** в соответствии с графиком, утвержденным Распоряжением Министерства образования Омской области №2911 от 30.08.2022 г. «Об установлении сроков проведения муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников в 2022/2023 учебном году».

Муниципальный этап олимпиады по географии проводится на площадках, определенных организатором муниципального этапа олимпиады.

Места проведения олимпиады должны соответствовать санитарным нормам и требованиям Роспотребнадзора, установленным на момент проведения олимпиадных испытаний.

Время проведения муниципального этапа олимпиады по технологии:

- муниципальный этап олимпиады начинается с проведения инструктажа в 10.00 часов по местному времени;

- в продолжительность испытаний не включается время, отведенное на подготовительные мероприятия, в том числе на проведение инструктажа муниципального этапа олимпиады и приветствие участников.

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

Длительность *теоретического* тура составляет: 90 минут.

Длительность *практического* тура составляет: 180 минут.

Длительность *презентации творческого проекта* для всех классов составляет до 10 минут на человека.

Для проведения *презентации творческого проекта* в аудитории необходимо наличие следующего: компьютера, видеокамеры, микрофона, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, приспособления для крепления экспонатов.

Тема проектных работ участников олимпиады по технологии на 2022/2023 учебного года «**Вклад многонациональной России в мировую культуру**».

2.3. Процедура проведения муниципального этапа олимпиады по технологии

Проведению олимпиады предшествует краткий инструктаж участников о правилах участия в олимпиаде.

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

Теоретический тур

В комплект олимпиадных заданий по каждой возрастной группе (классу) входит:

- бланк заданий;
- критерии и методика оценивания выполненных олимпиадных заданий для работы жюри.

До начала работы участники олимпиады под руководством организаторов в аудитории **заполняют титульный лист**. Время инструктажа и заполнения титульного листа не включается во время выполнения работы.

После заполнения титульных листов участникам выдаются задания, черновики. **Участники записывают ответы на листах с заданиями в специально отведенных для этого местах.**

По истечению времени выполнения заданий теоретического тура, участники сдают выполненные работы, титульные листы, черновики представителю оргкомитета в аудитории.

Практический тур

Участники выполняют практические задания по профилям «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии», «Робототехника». На муниципальном этапе участник выполняет практические задания по тому же профилю, по которому выполнял задания на школьном этапе.

В 2022-2023 учебном году практический тур по профилю «Информационная безопасность» не предусмотрен.

Защита творческого проекта

Третьим туром олимпиады по технологии является представление самостоятельно выполненного учащимся проекта.

Проект – это сложная и трудоемкая работа, требующая времени. На муниципальном этапе проект 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.**

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 состоит из трех компонентов:

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 2022/23 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.

На защиту творческого проекта предоставляется **не более 10 минут**.

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.

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.

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

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

5. Национальный костюм и театральный/сценический костюм.

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

7. Искусство кулинария и тенденции развития культуры питания.

8. 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 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/ИСО 8373:2012), 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.

□ **по профилю «Информационная безопасность»:**

В 2022-2023 учебном году выполнение творческого проекта по профилю «Информационная безопасность» не предусмотрено

3. ПРОЦЕДУРА КОДИРОВАНИЯ И ДЕКОДИРОВАНИЯ ВЫПОЛНЕННЫХ ЗАДАНИЙ

Кодирование работ осуществляется членами организационного комитета муниципального этапа олимпиады совместно с председателем жюри в месте организации работы жюри, непосредственно перед началом проверки.

Работы участников олимпиады не подлежат декодированию до окончания проверки всех работ участников.

Код олимпиадной работы (шифр) записывается на титульном листе (обложке тетради, бланке) олимпиадной работы и на первом рабочем листе олимпиадной работы в случае скрепления работы степлером, в иных случаях на всех листах работы.

Титульные листы отделяются от олимпиадной работы, упаковываются в отдельные файлы по классам и хранятся в сейфе до окончания процедуры проверки работ.

По окончании олимпиады, перед проведением показа работ и апелляций, работы участников декодируются членом оргкомитета муниципального этапа олимпиады.

4. КРИТЕРИИ И МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ

Муниципальный этап олимпиады проводится по заданиям, разработанным для 7–11 классов).

Оценивание качества выполнения участниками заданий осуществляет жюри муниципального этапа олимпиады в соответствии с критериями и методикой оценивания выполнения олимпиадных заданий, разработанных Региональной предметно-методической комиссией, с учётом определения высшего балла за каждое задание отдельно, а также общей максимально возможной суммой баллов за все задания и туры.

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

Защита творческого проекта оценивается членами жюри в соответствии с критериями (Приложение №1)

Итоговая оценка за олимпиаду определяется путём сложения суммы баллов, набранных участником за выполнение теоретических, практических заданий, защиты творческого проекта.

По результатам проверки конкурсных работ по каждому профилю в каждой параллели жюри выстраивается итоговый рейтинг конкурсантов, на основании которого определяются победители и призеры.

5. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЦЕДУРЫ АНАЛИЗА, ПОКАЗА И АПЕЛЛЯЦИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕРКИ ЗАДАНИЙ МУНИЦИПАЛЬНОГО ЭТАПА ОЛИМПИАДЫ

Проведение процедуры анализа олимпиадных заданий, показ и апелляций по результатам проверки заданий осуществляется в установленное время в соответствии с программой олимпиады.

Подробное описание проведения процедуры анализа олимпиадных заданий, показ и апелляции по результатам проверки заданий приведено в организационно-технологической модели проведения муниципального этапа олимпиады, разработанной организатором муниципального этапа в каждом муниципальном районе Омской области и утвержденной Министерством образования Омской области.

6. ПОРЯДОК ПОДВЕДЕНИЯ ИТОГОВ ОЛИМПИАДЫ

На основании протоколов апелляционной комиссии председатель жюри вносит изменения в рейтинговую таблицу и определяет победителей и призёров соответствующего этапа олимпиады по общеобразовательному предмету. В случаях отсутствия апелляций председатель жюри подводит итоги по протоколу предварительных результатов.

В случае если факт нарушения участником олимпиады становится известен представителям организатора после окончания муниципального этапа олимпиады, но до утверждения итоговых результатов, участник может быть лишен права участия в соответствующем туре олимпиады в текущем учебном году, а его результат аннулирован на основании протокола оргкомитета.

В случае, выявления организатором олимпиады при пересмотре индивидуальных результатов технических ошибок в протоколах жюри, допущенных при подсчёте баллов за выполнение заданий, в итоговые результаты муниципального этапа олимпиады должны быть внесены соответствующие изменения.

Итоговые результаты олимпиады оформляются как рейтинговая таблица результатов участников олимпиады по общеобразовательному предмету по каждому профилю в каждой

параллели классов, представляющая собой ранжированный список участников, расположенных по мере убывания набранных ими баллов.

Участники с равным количеством баллов располагаются в алфавитном порядке. Статус участника муниципального этапа Олимпиады «победитель», «призер», «участник» заносится в итоговую ведомость оценки олимпиадных работ. Итоговые результаты публикуются на официальных ресурсах организатора муниципального этапа.

7. ОПИСАНИЕ НЕОБХОДИМОГО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАНИЙ

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

Во всех аудиториях, задействованных для проведения муниципального этапа по технологии, должны быть часы, поскольку выполнение заданий требует контроля за временем.

Для проведения теоретических конкурсных мероприятий требуются аудитории. Для этого целесообразно использовать школьные кабинеты, обстановка которых привычна участникам и настраивает их на работу.

Расчет числа аудиторий необходимо вести, ориентируясь на число участников и число посадочных мест в аудиториях. Каждому участнику должно быть предоставлено отдельное рабочее место. В каждой аудитории в течение всего периода работы должен находиться наблюдатель, назначаемый оргкомитетом олимпиады.

Аудитории должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям (хорошо проветриваться, освещены). В каждой аудитории должна быть бумага для черновиков и шариковые ручки черного цвета.

Для направления *«Культура дома, дизайн и технологии»* защиту проектов лучше всего проводить демонстрацию швейных изделий в помещении с подиумом (либо со специальным возвышением, либо с условно обозначенным). Помещение должно быть хорошо освещено, так как участники представляют модели. Для проведения *презентации творческого проекта* в аудитории необходимо наличие следующего: компьютера, видеокамеры, микрофона, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, приспособления для крепления экспонатов.

Рядом с помещением, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки участников и их моделей. Эта аудитория должна быть оборудована розетками, утюгом/парогенератором, зеркалами, вешалами, стойками или рейлами для одежды.

Для направлений *«Техника, технологии и техническое творчество»* и *«Робототехника»* защиту проектов лучше всего проводить в помещении, где достаточно места для показа всех имеющихся авторских работ и изобретений обучающихся. Для проведения *презентации творческого проекта* в аудитории необходимо наличие следующего: компьютера, видеокамеры, микрофона, мультимедийного оборудования, экрана, устройства для крепления плакатов и изделий, демонстрационные столы, приспособления для крепления экспонатов, для показа устройств, работающих от сети 220 В необходимо наличие розеток и удлинителей.

8. ПЕРЕЧЕНЬ СПРАВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ, СРЕДСТВ СВЯЗИ И ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ, РАЗРЕШЁННЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ

Участники могут взять в аудиторию ручку с синим или черным стержнем, линейку, транспортир, циркуль, простой карандаш, ластик, цветные карандаши, прохладительные напитки в прозрачной упаковке, шоколад.

Запрещается пользоваться принесенными с собой калькуляторами, справочными материалами, средствами связи и электронно-вычислительной техникой. Все остальное должно быть сложено в специально отведенном для вещей месте.

9. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ШКОЛЬНИКОВ К ОЛИМПИАДЕ

При подготовке участников к муниципальному этапу 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. Кудачова, С. Э. Маркуцкая. – 6-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2019. – 255 с
3. Материаловедение и технология материалов: Учеб. пособие / К. А. Батышев, В. И. езпалько; 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. САПР технолога-машиностроителя. [Текст]: Учебник / Э. М. Берлинер, О. В. Таратынов. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 336 с.
9. 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.
10. 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.
11. Сингх Саймон Книга шифров: тайная история шифров и их расшифровки / Саймон Сингх; пер. с англ. А. Галыгина. – М.: АСТ: Астрель, 2009 г.
12. Сеница Н. В. Технология. Технологии ведения дома. 5 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / Н. В. Сеница, В. Д. Симоненко. – 4-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 192 с.
13. Сеница Н. В. Технология. Технологии ведения дома. 6 класс: учебник для учащихся общеобразоват. организаций [Текст] / Н. В. Сеница, В. Д. Симоненко. – 3-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2019. – 192 с.
14. Технология. 5 класс: учебник [Текст] / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев и др. – М.: Дрофа, 2016. – 335 с.
15. Технология. 5 класс: учебник для общеобразоват. организаций [Текст] / В. М. Казакевич и др.; под ред. В. М. Казакевича. – М.: Просвещение, 2019. – 176 с.
16. 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.
17. Технология. 6 класс: учебник [Текст] / Е. С. Глозман, О. А. Кожина, Ю. Л. Хотунцев, Е. Н. Кудачова и др. – М.: Дрофа, 2016. – 383 с.
18. Технология. 6 класс: учебник для общеобразоват. организаций [Текст] / В. М. Казакевич и др.; под ред. В. М. Казакевича. – М.: Просвещение, 2019. – 192 с.
19. 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.
20. 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.

21. 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.
22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление. С.А.Филиппов – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лаборатория знаний, 2018.
27. 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. ГОСТ Р 60.0.0.4-2019. Роботы и робототехнические устройства. Термины и определения: https://allgosts.ru/25/040/gost_r_60.0.0.4-2019.
4. Душкин Р. Математика и криптография. Тайны шифров и логического мышления. – М.: Издательство АСТ, 2017 г.
5. Кан Дэвид Взломщики кодов – М.: Центрполиграф, 2000 г.
6. 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.
7. Лаврентьев А. Н. История дизайна: учеб пособие / А. Н. Лаврентьев – М.: Гардарики. 2007. – 303 с.
8. Лось А. Б., Нестеренко А. Ю., Рожков М. И. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность. – М.: Юрайт, 2021 г.
9. Макаеева Н. С. Основы художественного проектирования костюма [Текст]: практикум / Н. С. Макаеева. – М.: Академия, 2008. – 240 с.
10. Мир вещей / гл. ред. Т. Евсеева. – М.: Современная энциклопедия Аванта+, 2003. – 444 с.
11. Моделирование и художественное оформление одежды: учебник / В. В. Ермилова, Д. Ю. Ермилова. – М.: OZON.RU, 2010. – 416 с.
12. Пармон Ф. М. Рисунок и мода-графика [Текст]: учебник / Ф. М. Пармон. – Екатеринбург: Гуманитарный университет, 2004. – 256 с.
13. Плаксина Э. Б. История костюма. Стили и направления [Текст]: учеб. пособие / Э. Б. Плаксина, Л. А. Михайловская, В. П. Попов. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 224 с.
14. 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.
15. Проектирование костюма. Учебник / Л. А. Сафина, Л. М. Тухбатуллина, В. В. Хамматова [и др.] – М.: Инфа-М, 2015. – 239 с.

16. Рунге В. Ф. История дизайна, науки и техники / Рунге В. Ф. Учеб. пособие. В 2 кн. Кн.1 – М.: Архитектура-с, 2008. – 368 с.
17. Современная энциклопедия Аванта+. Мода и стиль / гл. ред. В. А. Володин. – М.: Аванта+, 2002. – 480 с.
18. Сорокин А. В. «Защита информации», онлайн-курс <https://openedu.ru/course/hse/DATPRO>
19. Труханова А. Т. Иллюстрированное пособие по технологии лёгкой одежды. – М.: Высшая школа: Изд. центр «Академия», 2000. – 176 с.
20. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление / С. А. Филиппов; сост. А. Я. Щелкунова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Лаборатория знаний, 2018. – 190 с.

Электронные ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) [Электронный ресурс] / 2019 Российское образование // Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
2. АСКОН [Электронный ресурс] / Российское инженерное ПО для проектирования, производства и бизнеса // АСКОН, 1989 – 2019 // Режим доступа: <https://ascon.ru>.
3. VT-TECH.EU [Электронный ресурс] / VT-TECH.EU // Режим доступа: <http://vttech.eu/>.
4. Диаметры стержней под нарезание метрической наружной резьбы с допусками ГОСТ 16093-2004 [Электронный ресурс] / Портал токарного дела и производства в сфере машиностроения, металлообработка на металлообрабатывающих станках для различных рабочих групп // URL: http://www.tokarwork.ru/publ/obuchenie/obuchenie/diametry_sterzhnej_pod_rezbu/19-1-0-126.
5. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] / URL: <http://www.academiamoscow.ru/>.
6. Олимпиады для школьников [Электронный ресурс] / © Олимпиада.ру, 1996–2019 / URL: <https://olimpiada.ru/>.
7. Политехническая библиотека [Электронный ресурс] / URL: <https://polymus.ru/ru/museum/library/>.
8. Технологии будущего [Электронный ресурс] / URL: <http://technologyedu.ru/>.
9. Федерация интернет-образования [Электронный ресурс] / URL: <http://www.fio.ru/>.
10. ЧПУ Моделист. Станки с ЧПУ для хобби и бизнеса [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://cncmodelist.ru/>.
11. ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА. Бесплатная библиотека школьника [Электронный ресурс] / URL: <https://elkniga.ucoz.ru/>.
12. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM [Электронный ресурс] / URL: <http://znanium.com>.
13. Блог с материалами заданий [Электронный ресурс] / ©Академия новых технологий / Всемирные инженерные игры - World Engineering Competitions. – Режим доступа: <http://wec.today/blog.php/>.
14. 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-gravere-po-derevu-i-fanere-nastroyka-lazernogo-gravera/>.
15. Дистанционный видеокурс «Уроки робототехники», уровень 1: <https://lektorium.tv/newrobotics-1>
16. Дистанционный видеокурс «Уроки робототехники», уровень 2: <https://lektorium.tv/newrobotics>
17. Среда программирования виртуальных роботов TRIK Studio: <https://trikset.com/downloads#trikstudio>
18. Среда моделирования виртуальных электрических схем Tinkercad: <https://tinkercad.com>

19. Среда программирования Arduino IDE: <https://www.arduino.cc/en/software>

20. ГОСТ Р 60.0.0.4-2019/ИСО 8373:2012, дата введения 2019-09-01:

<https://docs.cntd.ru/document/1200162703>

21. Этапы Всероссийской олимпиады школьников по технологии в г. Москве:

https://vos.olimpiada.ru/tech/2021_2022

22. Канал профиля «Робототехника» Всероссийской олимпиады школьников по технологии: https://t.me/vseros_robotics

№	Ссылка	Описание материала
1.	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=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=rzly7Hg2ys	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. (Санкт-Петербург)
4.	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, аккумуляирования 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
14.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1106	В популярной форме на платформе Российской электронной школы (урок № 3) представляется материал о металлах и сплавах
15.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1129	В популярной форме на платформе Российской электронной школы (урок № 2) представляется материал о технологических машинах, механизмах, механических передачах, кинематических схемах и условных обозначениях
16.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1066	В популярной форме на платформе Российской электронной школы (урок № 1) представляется материал о современном

		производстве, актуальных и перспективных технологиях (литьё, штамповка, порошковая металлургия, лазерные технологии и т.д.)
17.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1130	В популярной форме на платформе Российской электронной школы (урок № 9) представляется материал о квартирной электропроводке, последовательном и параллельном соединении проводников, условных обозначениях, освещении, коротком замыкании, принципиальных и монтажных электрических цепях, многотарифных счётчиках электроэнергии
18.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1107	В популярной форме на платформе Российской электронной школы (урок № 10) представляется материал о функциональном разнообразии роботов (промышленные, бытовые, использующиеся в науке и др.). Делается упоминание о 3D-прототипировании
19.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1131	В популярной форме на платформе Российской электронной школы (урок № 11) представляется материал о разработке и выполнении школьных учебных и творческих проектов. Алгоритм работы над собственным проектом. Критерии технологического проекта. Рассмотрены примеры технологических проектов «Умный дом», «Активная витрина»

Критерии оценки творческого проекта
Профиль «Культура дома, дизайн и технологии»
Профиль «Техника, технологии и техническое творчество»

<i>Критерии оценки проекта</i>			<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
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 применять – 0)	0/0,5	
	1.3	Креативность и новизна проекта	3	

<i>Критерии оценки проекта</i>		<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
1.3.1	<p>Оригинальность предложенных идей:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>(да – 1; нет – 0)</p>	0/1	
1.3.2	<p>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.)</p> <p>(да – 2; представлены не в полной мере – 1; нет – 0)</p>	0/1/2	
1.4	Разработка технологического процесса	3	
1.4.1	<p>Выбор технологии изготовления, вида и класса технологического оборудования и приспособлений (есть ссылки или описание – 0,5, нет – 0)</p>	0/0,5	
1.4.2	<p>Качество эскизов, схем, чертежей, технологических карт (уровень графической подачи с использованием компьютерных программ или от руки, соответствие чертежей ГОСТ) (да – 0,5; нет – 0)</p>	0/0,5	
1.4.3	<p>Применение знаний методов дизайнерской работы в соответствующей индустрии. Умение анализировать результаты исследования, уровень обобщения; предложения по внедрению</p> <p>(да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)</p>	0/0,5/1	
1.4.4	<p>Экономическая и экологическая оценка производства</p>	0/0,5/1	

<i>Критерии оценки проекта</i>			<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
		или изготовления изделия (да – 1; рассмотрен один критерий – 0,5; нет – 0)		
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	0/1/2	

<i>Критерии оценки проекта</i>		<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
	2)		
3.2	Качество подачи материала и представления изделия: – оригинальность представления и качество электронной презентации (1 балл); – 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	

Критерии оценки творческого проекта по профилю «Робототехника»

<i>Критерии оценки робототехнического проекта</i>		<i>Баллы</i>	<i>По факту</i>
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	