Приложение № 3
К приказу Управления образования г. Азова от 12.09.2019 № 617

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ШКОЛЬНОГО ЭТАПА ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ В 2019/2020 УЧЕБНОМ ГОДУ

В соответствии с Положением о всероссийской олимпиаде школьников, утвержденного приказом Минобрнауки России от 18 ноября 2013 г. № 1252, организаторами школьного этапа всероссийской олимпиады школьников являются органы местного самоуправления, осуществляющий управление в сфере образования.

Конкретные сроки и места проведения школьного этапа олимпиады по технологии устанавливаются органом местного самоуправления, осуществляющим управление в сфере образования.

Оргкомитет школьного этапа олимпиады

- определяет организационно-технологическую модель проведения школьного этапа олимпиады;
- обеспечивает организацию и проведение школьного этапа олимпиады в соответствиис утверждёнными организатором требованиями к проведению школьного этапа олимпиады по искусству (МХК). Порядком проведения и действующими на момент проведения олимпиады санитарно-эпидемиологическими требованиями к условиям и организации обучения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам основного общего и среднего общего образования;
- осуществляет кодирование (обезличивание) олимпиадных работ участников школьного этапа олимпиады; несёт ответственность за жизнь и здоровье участников олимпиады во время проведения школьного этапа олимпиады

До начала школьного этапа представитель организатора проводит инструктаж участников, информируя о продолжительности, порядке проведения, времени и месте проведения олимпиады, ознакомления с результатами, правилах подачи апелляции.

Во время проведения олимпиады участники:

должны соблюдать Порядок и требования к проведению школьного этапа, утвержденные организатором этапа олимпиады;

должны следовать указаниям организаторов;

не вправе общаться друг с другом и свободно перемещаться по аудитории, пользоваться средствами связи и выходом в Интернет;

участники вправе пользоваться орфографическими словарями, находящимися в аудитории.

Олимпиада проводится в спокойной доброжелательной обстановке.

Вместе с тем не допускаются нарушения установленного Порядка проведения.

В случае нарушения участником утвержденного Порядка или требований к проведению олимпиады представитель организатора вправе удалить нарушителя из аудитории, составив акт о характере нарушения и удалении, скрепленный подписями представителя организатора и удаленного.

Удаленный с олимпиады не допускается к участию в последующих турах и этапах.

Участнику предоставляется возможность убедиться в том, что его работ**а** проверена и оценена в соответствии с установленными критериями.

В случае несогласия с оценкой ответов на задания участник вправе подать апелляцию в установленном порядке.

Рассмотрение апелляции проходит в присутствии подавшего ее участника. По результатам рассмотрения апелляции жюри принимает решение об отклонении апелляции и сохранении выставленных баллов или о корректировке оценки.

Школьный этап.

Школьный этап олимпиады по технологии проходит в 3 тура:

Номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество».

1 – **теоретический (вопросы** и тесты) 2 – практическая работа:

2.1 обработка швейного изделия или узла, в том числе с использованием техники с ЧПУ и моделирование;

2.2 задания по робототехнике;

2.3 3D моделирование и печать;

3. – защита проекта.

Основным принципом дидактики по отбору содержания олимпиадных заданий следует считать соответствие содержания образования требованиям развития общества (науки, культуры, социальной сферы), т.е. отражать современный уровень развития технологий. Все общеизвестные принципы касаются программы предмета, следовательно, должны найти отражение и в содержании олимпиады.

Содержание вопросов должно по - возможности отразить разделы и темы, последовательно изученные учащимися в разных классах, позволить оценить знания учащихся и умения их использовать на практике.

В задания каждого класса следует включить творческое задание, которое направлено на применение теоретических знаний, но не используется в практических заданиях.

Творческое задание предполагает самостоятельное описание изготовления заданного словами изделия: выбор технологии изготовления, материала и его обоснование, выбор заготовки, выполнение эскиза с простановкой размеров, составление технологической карты изготовления изделия с указанием инструментов и оборудования, возможность украшения (декорирования) изделия и др.

Теоретические и практические задания в номинации «Культура дома и декоративно-прикладное творчество» имеют некоторые отличия от заданий номинации «Техника и техническое творчество» и должны отражать представленные ниже разделы.

1.Определение технологии – знаний (науки) о преобразовании материалов, энергии и информации.

2. Роль техники и технологий в развитии общества.

3. Технология основных сфер профессиональной деятельности.

4. Структура производства: потребности, ресурсы, технологические системы, процессы, контроль, сбыт. История техники и технологий.

5. Технологии обработки пищевых продуктов.

6. Машиноведение.

7. Материаловедение текстильных материалов.

8. Технологии обработки текстильных материалов (создание швейных изделий из текстильных и поделочных материалов).

9. История костюма.

10. Лазерные технологии. Нанотехнологии (принципы реализации, области применения).

11. Интерьер.

12. Художественная обработка материалов.

13. Конструирование (черчение) и моделирование (дизайн одежды).

14. Декоративно - прикладное творчество.

15. Электротехника и электроника. Способы получения, передачи и использования электроэнергии. Альтернативная энергетика

16. Информационные и коммуникационные технологии, станки с ЧПУ, 3D-принтеры, «умные» дома, автоматика, роботы в лёгкой промышленности.

17. Семейная экономика.

18. Основы предпринимательства.

19. Профессиональное самоопределение.

20. Производство и окружающая среда.

21. Творческие проекты.

Вторым конкурсом является практический тур, он обязателен на всех этапах олимпиады.

Практическое задание для 5-го класса может быть подготовлено по одному из основных разделов курса «Технология». Для 6-х – 11-х классов целесообразно в соответствии с основным принципом дидактики – преемственности, практические задания разделить на: технологию обработки швейных изделий и моделирование.

Рекомендуемое время для каждого класса зависит от трудоёмкости предложенного задания. Возможно, при необходимости для выполнения практической работы следует выделить отдельный день.

Важной особенностью школьного этапа является участие в нём самых младших школьников среднего звена - обучающихся 5–7-х классов. Они ещё, с одной стороны, далеки от участия в региональных и заключительных этапах олимпиад, но, с другой стороны, выражают наибольшую активность в практико-ориентированном направлении предмета и представляют высокий потенциал для участия в технологических олимпиадах разных уровней.

Именно поэтому практический тур на школьном этапе является обязательным. Разработку практических заданий необходимо вести с опорой на реально пройденный базовый материал. Для 5-х классов при составлении заданий следует учитывать программу начальной школы. Например, к разделу «Кулинария» можно предложить учащимся выполнить творческое задание на темы: «Сервировка стола», «Оформление блюд», «Приглашение гостей на сладкий чай».

Если учащиеся с начала учебного года изучали раздел «Материаловедение», то можно предложить практическое задание «Выполнение коллажа-коллекции тканей растительного происхождения, которое будет носить, в какой-то мере и закрепляющий характер, а творческое выполнение такого рода заданий разовьет эстетический вкус и дизайнерские способности детей. В качестве технологического изделия можно предложить участникам школьного этапа выполнение комплексного объекта, включающего в себя и работу с тканью (завершающее декорирование), и работу с бумагой (по предложенному чертежу развертки склеить элементы предлагаемого объекта труда).

При составлении заданий следует обратить внимание на то, что на последующих этапах олимпиады предлагаются практические задания с элементами доработки модели и конструкции изделия, следовательно, задание должно быть направлено на развитие самостоятельного дизайнерского и конструкторского мышления.

К разделам «Технология обработки текстильных материалов», «Рукоделие» рекомендуется предложить учащимся выполнить вышивку или оригинальную работу по созданию коллажа (аппликации из пуговиц, лоскутков, элементов декора). Для развития творческого потенциала и интереса к предмету необходимо рекомендовать учащимся активно использовать разнообразные декоративные элементы, а также предлагать выполнять лично значимые текстильные изделия, например: вышивку мотива на сумочке, очечнике, подушке, новогоднем сапожке…

Для контроля всех видов практической работы необходимо разработать карты пооперационного контроля.

Для 6-х – 11-х классов целесообразно в соответствии с основным принципом дидактики – преемственности, ориентироваться на формат проведения практических соревнований регионального и заключительного этапов Олимпиады и разделить задания практического тура на:

-технологию обработки швейных изделий;

- моделирование.

Практические задания должны быть построены таким образом, чтобы при их выполнении школьник максимально использовал весь набор знаний и умений, полученный им в процессе обучения. Степень сложности задания должна соответствовать уровню теоретической и практической подготовки учащихся в конкретной возрастной группе.

Например, практические задания по конструированию и моделированию должны включать в себя эскиз модели с описанием модельных особенностей, чертеж основы

швейного изделия и возможность продемонстрировать умения наносить новые фасонные линии и подготавливать выкройки к раскрою.

Практические задания по моделированию могут быть более простыми для школьного этапа Олимпиады. Например, составить описание модели по ее эскизу или выполнить эскиз модели по ее описанию. Для удобства контроля данной практической работы для проверяющих необходимо подготовить карты пооперационного контроля и листы-эталоны с правильно выполненным моделированием каждого предложенного задания.

Такие практические задания позволяют оценить навыки школьников в нанесении на чертеж основы модельных особенностей и знания последующей технологической обработки изделия, выявить степень развития у участников Олимпиады пространственного воображения, художественного вкуса, абстрактного мышления и сделать тем самым более объективным определение победителей и призеров олимпиады.

Для практических заданий по технологии обработки швейных изделий следует разрабатывать новые оригинальные задания с технологическими картами в нескольких вариантах для разных возрастных групп участников. Результаты этого конкурса должны наглядно демонстрировать сформированность технологических умений по владению ручным инструментом и навыками работы на швейной машине, умения читать и применять в работе технологическую документацию, применять на практике знания по материаловедению, правильные безопасные приемы работы, способность к творческому подходу в процессе доработки конструкции и декорирования изделий, степень дизайнерского мышления, художественный вкус.

При разработке практических заданий по технологии нецелесообразно давать на конкурс обработку сложных трудоемких изделий, так как они требуют неоправданно больших затрат времени и сил учащихся, которые получат не только физическую усталость, но и нервное переутомление. Аргументом в пользу выбора небольших по объему заданий по технологии является также то, что при выполнении сложного задания основным становится фактор скорости, а не возможность продемонстрировать знания и умения, проявить и развить смекалку и авторский подход.

При выполнении небольших по объему заданий каждый школьник может уложиться в норму отведенного времени, проявить свои способности решать технологические задачи, что создает необходимые для объективности равные для всех условия соревнования.

Для того чтобы участники Олимпиады при выполнении практического задания по технологии выполняли одинаковые технологические операции, должна быть разработана подробная инструкционная технологическая карта с чертежами и рисунками на выполнение каждого этапа задания. Только в этом случае возможна однозначная и объективная оценка качества выполнения практического задания каждым участником по заранее подготовленным критериям, по которым будет определяться степень владения безопасными приемами труда, умение выбирать инструменты, приспособления и материалы для работы, понимание технологической документации, точность и аккуратность выполнения технологического задания, правильное выполнение влажно-тепловой обработки. В этом случае профессиональное жюри может с высокой точностью и объективностью оценить все эти параметры при выполнении учащимися заданных технологических операций по заранее подготовленным качественным и количественным параметрам.

С 2017 года, ориентируясь на дальнейшие этапы олимпиады можно предложить учащимся выполнить задание с использованием вышивальной машины с программным управлением (например: вышивальная машина Janome Memory Craft 350E, Janome MC500E, Brother NV 770E (INNOV-IS 770E)). При одном и том же задании, каждый учащийся будет иметь возможность выбора технологии при выполнении декорирования изделия. Например, при изготовлении сложной салфетки, или кармана фартука, участникам можно предложить выбрать мотив и технологию для декорирования.

Номинация «Техника и техническое творчество».

1. – теоретический (тестирование);
2. – практическая работа:
2.1. ручная обработка древесины;
2.2. ручная обработка металла;

2.3. механическая обработка древесины;
2.4. механическая обработка металла;
2.5. электротехника;
2.6. задания по робототехнике;
2.7. 3D моделирование и печать;
2.8. обработка материалов на лазерно-гравировальной машине;
2.9. обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ;
2.10. обработка материалов на токарном станке с ЧПУ;
3. – защита проекта.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, а также указанные выше программы по технологии, основного общего и среднего (полного) общего образования включают ряд разделов и тем, отражающих многоплановость человеческой деятельности и практикориентированный характер предмета. С учетом развития технологий (лазерных технологий, нанотехнологий, робототехники, 3D принтеров, станков с ЧПУ, «умных» домов, альтернативной энергетики и т.п.), соответствующие вопросы целесообразно включать в теоретические вопросы и тестовые задания.

Теоретические задания в номинации «Техника и техническое творчество» в старших классах должны отражать следующие разделы школьной программы предмета «Технология»:

1.Определение технологии – знаний (науки) о преобразовании материалов, энергии и информации.
2. Роль техники и технологий в развитии общества.
3.. Техносфера.
4. Структура производства: потребности, ресурсы, технологические системы, процессы, контроль, сбыт. История техники и технологий.
5. Машиноведение.
6. Материаловедение древесины, металлов, пластмасс.
5. Технологии обработки конструкционных материалов (создание изделий из конструкционных и поделочных материалов).
7. Лазерные технологии. Нанотехнологии (принципы реализации, области применения).
8.Ремонтно-строительные работы (технология ведения дома).
9. Художественная обработка материалов.
10. Дизайн.
11. Техническое творчество.
12. Электротехника и электроника. Способы получения, передачи и использования электроэнергии. Альтернативная энергетика
13. Информационные и коммуникационные технологии, станки с ЧПУ, 3D-принтеры, «умные» дома, автоматика, робототехника (структура робота, принципы действия и области применения роботов).
14. Черчение.
15. Семейная экономика.
16. Основы предпринимательства.
17. Профориентация.
18. Производство и окружающая среда.
19. Проекты.

Практические задания являются вторым конкурсом и связаны с разделами «Технология обработки конструкционных материалов», «Электротехника и электроника» «3D моделирование и прототипирование», «Робототехника» и «Обработка материалов на лазерно-гравировальной машине», «Обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ» и «Обработка материалов на токарном станке с ЧПУ» должны позволить оценить умения учащихся обрабатывать металл, древесину и пластик, собирать электрические схемы, конструировать, программировать и измерять электрические характеристики (по выбору учащихся), а также в ряде случаев оценить творческие способности школьников.

Практическое задание по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине

С 2017-18 учебного года на школьном этапе добавился практический этап по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине, включающий в себя конструирование изделия в графическом редакторе (Corel DRAW или Adobe Illustrator) или системах проектирования (КОМПАС-3D или AutoCAD) с последующим изготовлением на станке.

Для 8-9 классов следует подбирать объект труда, состоящий из одной детали, для 10-11 класса можно включать в задание многосоставные объекты, состоящие из 2х и более частей, но из расчета того, что общее время технологического процесса изготовления изделия на станке не превышала половины времени, отведенного на практическое задание.

При разработке заданий необходимо включить все возможности лазерно-гравировальных машин, то есть и нанесение гравировки, как художественного элемента, так и сквозной прорезки. При этом прорезка тоже может выступать как элемент художественного оформления. Материал для изготовления выбирается с учетом мощности имеющегося оборудования, рекомендуется использовать фанеру или пластик (органическое стекло) толщиной от 3 до 5 мм. При работе с лазерно-гравировальными машинами в первую очередь следует помнить о средствах индивидуальной и коллективной защиты от продуктов горения возникающих при работе со станками данного типа. (См. стр.16-19).

Практическое задание по обработке материалов на фрезерном станке с ЧПУ

Если учащиеся общеобразовательной организации владеют навыками работы на оборудовании, со школьного этапа следует предложить на практическом туре задание по обработке материалов на фрезерном станке с ЧПУ включающее в себя конструирование изделия в графическом редакторе (CorelDRAW или AdobeIllustrator) или системах проектирования (КОМПАС-3D или ArtCAM) с последующим изготовлением на станке. Для 8-9 классов следует подбирать объект труда, имеющий в своей основе плоский рисунок или чертеж, для 10-11 класса можно включать в задание сложные объемные изделия, но из расчета того, что общее время технологического процесса изготовления изделия на станке не превышало половины времени, отведенного на практическое задание.

При разработке заданий необходимо включить все возможности фрезерного станка с ЧПУ, то есть и фрезерование - нанесение гравировки, как художественного элемента, так и обработки внешних контуров – внешней сквозной фрезеровки. При этом прорезка тоже может выступать как элемент художественного оформления. Материал для изготовления выбирается с учетом мощности имеющегося оборудования. Рекомендуется использовать массив древесины, пластик (органическое стекло), мягкие цветные металлы (алюминий, дюралюминий, медь, латунь) толщиной от 3 до 5 мм для 8-9 классов и до 30 мм для старших классово. При работе на фрезерном станке с ЧПУ в первую очередь следует помнить о средствах индивидуальной и коллективной защиты.

В практические задания по обработке материалов на фрезерном станке с ЧПУ XIX Всероссийской олимпиады по технологии наравне с конструированием изделия стоит включить подготовку оформленного чертежа по ГОСТам с сечениями и местными разрезами и спецификациями. Для правильного оформления чертежа рекомендуется использовать программу, например: КОМПАС-3D.

Практическое задание по обработке материалов на токарном станке с ЧПУ

В 2017-18 учебном году на школьном этапе добавляется практический этап по обработке материалов на токарном станке с ЧПУ включающий в себя конструирование изделия в системах проектирования (КОМПАС-3D или AutoCAD) с последующим изготовлением на станке. Для 8-9 классов следует подбирать объект труда, состоящий из одной детали образованной телом вращения, для 10-11 класса можно включать в задание более сложные элементы, как например нанесение метрической резьбы или художественного оформления, но из расчета того, что общее время технологического процесса изготовления изделия на станке не превышала половины времени отведенного на практическое задание.

Материал для изготовления выбирается с учетом мощности имеющегося оборудования, рекомендуется использовать массив древесины твердой породы, пластик (органическое стекло), мягкие цветные металлы (алюминий, дюралюминий, медь, латунь). При работе на токарном станке с ЧПУ в первую очередь следует помнить о средствах индивидуальной и коллективной защиты.

В практические задания по обработке материалов на токарном станке с ЧПУ XIX Всероссийской олимпиады по технологии наравне с конструированием изделия стоит включить подготовку оформленного чертежа по ГОСТам с сечениями и местными разрезами и спецификациями. Для правильного оформления чертежа рекомендуется использовать программу КОМПАС-3D или AutoCAD.

Для номинации «Техника и техническое творчество», «Культура дома и декоративно-прикладное творчество».

Практическое задание по 3D моделированию и прототипированию.

Для практических заданий школьного этапа по 3D моделированию для 8-9 и 10-11 классов стоит выбирать односоставные объекты труда для моделирования и изготовления, с последующим усложнением уровня заданий на муниципальном этапе. Следует учитывать, что для регионального и заключительного этапов для старших классов будут представлены задания уже более сложные, в том числе объекты труда, состоящие из 2 и более деталей, но из расчета того, что общее время технологического процесса изготовления на 3D принтере не превышала половины времени отведенного на практическое задание.

В практические задания по 3D моделированию и прототипированию XIX Всероссийской олимпиады по технологии наравне с моделированием стоит включить подготовку оформленного чертежа по ГОСТам с сечениями и местными разрезами и спецификациями. Для правильного оформления чертежа рекомендуется использовать программу КОМПАС - 3D или в AutoCAD.

Рекомендуемый порядок выполнения задания по 3D моделированию и прототипированию для разработки заданий и критериев оценки для школьного и муниципального этапов:

1. Ознакомление с заданием;
2. Выбор программного обеспечения для выполнения 3D модели;
3. Выполнение 3D модели по заданию (чертежу, эскизу, описанию);
4. Подготовка файла для отправки на 3D принтер;
5. Подготовка 3D принтера к печати (калибровка, чистка экструдера, проверка пластика, чистка стола, нанесение клеящего покрытия на стол);
6. Выбор режима печати (выбор заполнения детали, выбор толщины стенок и поверхностей);
7. Изготовление 3D модели на 3D принтере;
8. По окончанию изготовления 3D модели снятие готового изделия, при необходимости очистка;
9. Подготовка чертежа готового изделия на основании 3D модели в необходимых видах с выполнением местного сечения по выбору учащегося и выполнение сечения плоскостью. Все это выполняется на чертежном листе с выполнением всех размеров, выносных и вспомогательных (осевых) линий. Угловой штамп заполняется в соответствии со спецификацией по ГОСТу (стоит обратить внимание, что с ГОСТ работает КОМПАС 3D, *Autodesk же не позволяет оформлять чертежи соответствующим образом)*;
10. Вывод на печать через принтер рисунка 3D модели, чертежа и спецификации (при наличии сборочного изделия);
11. Сохранение файлов практической работы на компьютере;
12. Сдача выполненного задания членам жюри;
13. Уборка рабочего места.

Практическое задание по робототехнике

При составлении практических заданий на школьном этапе по робототехнике следует давать задания по конструированию и программировании автономного робота, способного двигаться в заданном режиме и выполнять базовые команды, будь то определение, подъем, перемещение и складирование объекты. Для подготовки заданий нужно учитывать наличие и

марку производителей конструкторов робототехнических комплектов, и используемое программное обеспечение для контроллеров. Так же необходимо сразу спроектировать «Поле» для выполнения практического задания достаточных размеров, исходя из возможностей комплектов. Следует помнить, что в 2017-18 учебном году на региональном и заключительном этапах олимпиады были предложены задания на основе платформы Arduino. Следовало подготовить логическую схему программы, блок - схему робота, собрать робота и запрограммировать.

Для выполнения практической работы по робототехнике необходимо иметь на 1 рабочее место: робототехнический конструктор (все необходимые комплектующие, в том числе заряженные источники питания); компьютер с программным обеспечением; лист бумаги для выполнения технического рисунка, схемы проектируемой модели (формат А4), карандаш, площадку для тестирования робота.

Теоретический конкурс школьного этапа (тесты и вопросы). Для номинации «Техника и техническое творчество» и «Культура дома и декоративно-прикладное творчество» количество рекомендуемых заданий по всем параллелям должно быть одинаковым. В набор заданий для 5 класса следует включать не более 10 контрольных вопросов, тестов с учётом творческого задания по всем пройденным разделам программы предмета «Технология». Максимальное количество баллов -15. Для 6-го класса достаточно ограничиться 15 вопросами, включающими творческое задание. Максимальное число баллов в 6 классе – 20. Для 7 класса 20 вопросов, включая творческое задание. Максимальное число баллов в 7-х классах - 25. С учётом перспективы подготовки способных учащихся к дальнейшему участию в олимпиадах по технологии можно предложить учащимся 8-х классов задания для 9-х классов. Максимальное количество баллов в 8-х-9-х классах – 25. В этом случае результаты должны быть введены в единую рейтинговую таблицу. Также следует объединить задания для возрастной группы детей – 10-х - 11-х классов на школьном этапе должны включать 25 вопросов с учётом творческого задания. Максимальное число баллов - 35. Все задания должны соответствовать возрастной группе учащихся.

В качестве обобщения для двух номинаций «Техника и техническое творчество» и

«Культура дома и декоративно-прикладное творчество» следует учитывать следующие рекомендации: целесообразно подготовить пакет с олимпиадными заданиями. Момент вскрытия пакетов с заданиями должен быть зафиксирован протоколом в присутствии представителей Оргкомитета школьного этапа олимпиады по технологии и членов Жюри.

Задания теоретического конкурса должны отвечать следующим требованиям:

- задания в соответствии с ФГОС должны проверять у участников олимпиады сформированность универсальных, в том числе, общеучебных, общетрудовых и специальных технологических знаний;

- около 50% заданий следует ориентировать на уровень теоретических знаний,

установленный программно-методическими материалами, в которых раскрывается обязательное базовое содержание образовательной области и требования к уровню подготовки выпускников основной и средней школы по технологии. В теоретическую часть обязательно должно быть включено творческое задание, которое требует не просто знаний, а сформированных умений у учащихся. 25% заданий следует ориентировать на углублённый материал по основным разделам программы; 25% заданий следует разработать с применением межпредметных связей, но по базовому содержанию;
- уровень сложности заданий и их количество должны быть такими, чтобы на выполнение всех олимпиадных заданий участник тратил не более 1,5 часов (120 мин.) в день, из которых

45 мин – на теоретические задания;

- задания должны быть разнообразными по форме и содержанию;

- формулировка контрольного вопроса, или задания должна быть понятной, доходчивой,

лаконичной и иметь однозначный ответ;

- в заданиях должны быть использованы только реально существующие термины и понятия,

составляющие базовую программу по технологии;

- задания олимпиады должны осуществлять не только контроль знаний, но и выполнять обучающие и развивающие функции;

- контрольные вопросы и задания должны соответствовать современному уровню развития науки, техники, технологии;

- задания теоретического конкурса должны соответствовать основным дидактическим принципам: системности, научности, доступности, наглядности и др.

- не рекомендуется применять тестовые задания;

- интересными являются задания на установление соответствия, в котором элементы одного множества требуется поставить в соответствие элементам другого множества;

- задания на установление правильной последовательности, где требуется установить правильную последовательность действий, шагов, операций и др.;

- вопросы и задачи, требующие решения, логического мышления и творческого подхода;

- интегративные вопросы, включающие межпредметные связи.

Учитывая разнообразие экспериментальных программ и подходов к выбору содержания обучения предмета технологии в последние несколько лет, можно предложить выделить общую часть вопросов и специальную часть вопросов:

Общая часть.

1. Общиетехнологическиепонятия:технология,технологическаясистема,

технологический процесс, техносфера.

2. История создания технических систем. Роль техники и технологий в развитии общества. Технологические революции и технологические уклады.

3. Классификация материалов и машин. Общие принципы материаловедения и машиноведения.

4. Черчение-задача.

5. Нанотехнологии.

6. Лазерные технологии.

7. Автоматика, роботы, станки с ЧПУ, «Умные дома».

8. 3D-прототипирование.

9. Электротехника, электроника; Способы получения, передачи, использования и экономии электроэнергии.

10. Электротехника-задача.

11. Альтернативная энергетика.

12. Ресурсосбережение и переработка отходов.

13. Принципы предпринимательства.

14. Предпринимательство-задача.

15. Технологии ведения дома и домашняя экономика; Ремонтно-строительные работы: оклейка, покраска.

16. Домашняя экономика-задача.

17. Дизайн и техническое творчество; художественная обработка материалов.

18. Творчество при выполнении проектов.

19. Профориентация и выбор профессии.

20. Производство и окружающая среда.

Специальная часть.

Вопросы для номинации «Техника и техническое творчество»

1. Материаловедение древесных пород.

2. Технологии обработки древесины.

3. Технологии обработки древесины-задача.

4. Материаловедение металлов и пластмасс.

5. Технологии обработки металлов.

Творческое задание по металло - или деревообработке.

Вопросы для номинации «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»

1. Материаловедение ткани.

2. Технологии обработки ткани.

3. Материаловедение пищевых продуктов.

4. Технологии обработки пищевых продуктов.

5. Проектирование и изготовление изделий. Творческое задание.

Требования к аудиториям, являющимся местом проведения олимпиады.

В качестве аудиторий для теоретического конкурса для всех учащихся целесообразно использовать школьные или лекционные поточные кабинеты. Расчет числа кабинетов определяется числом участников и посадочных мест в кабинете при условии - 1 учащийся за отдельной партой. Участники разных возрастных групп должны выполнять задания конкурса в разных аудиториях.

Номинация «Культура дома и декоративно-прикладное творчество».

В качестве аудиторий для выполнения практических работ по технологии изготовления швейных изделий лучше всего подходят швейные мастерские (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 и 3D моделированию и печати следует использовать специальные компьютерные классы. Для защиты проектов рекомендуется выделять актовый зал.

Необходимое оборудование для проведения олимпиады.

В мастерских должны быть таблицы-плакаты по безопасным приемам работы, распечатанные общие правила техники безопасности и правила техники безопасности по каждому виду обработки. Все документы прошиты, подписаны руководителем организации

и инженером по технике безопасности.

В мастерских необходимо наличие прошитого, скрепленного печатью журнала инструктажа по охране труда с учащимися.

При выполнении практической работы по обработке швейных изделий

у каждого участника должно быть индивидуальное рабочее место для ручной обработки, оснащенное всем необходимым для работы:

- бытовая швейная электрическая машина;

- при необходимости бытовая швейно-вышивальная электрическая машина с возможностью программирования в комплекте с ПО и компьютером (ЧПУ, вышивальный комплекс);

- нитки в тон ткани и контрастные;

- набор цветных нитей (лавсан катушечный);

- ножницы;

- иглы ручные;

- наперсток;

- портновский мел;

- масштабная линейка;

- булавки швейные;

- игольница;

- укладки или папки-конверты на кнопке (или с бегунком на молнии) со всем необходимым для практической работы;

- инструкционные карты;

- емкость для сбора отходов.

Так же в мастерской должны быть оборудованы места общего пользования для машинно-ручной обработки:

- в аудитории должно быть оборудовано не менее двух – трёх рабочих мест для ВТО:

гладильная доска, утюг, проутюжильник, вода для отпаривания.

Для выполнения практической работы необходимо подготовить:

- детали кроя для каждого участника (в соответствии с разработанными заданиями).

Специальные машины с ЧПУ должны быть расположены в отдельной рабочей зоне.

В аудитории должны постоянно находиться преподаватель для оперативного решения возникающих вопросов и механик для устранения неполадок швейных машин. В мастерских должны быть таблицы-плакаты по безопасным приемам работы, часы.

Перед выполнением практической работы по технологии обработки ткани необходимо провести инструктаж по технике безопасности.

Для выполнения практического задания необходимо обеспечить учащихся всем необходимым и не позднее, чем за 10 дней (заранее) подготовить инструктивно-методическое письмо с перечнем необходимого для выполнения учащимися подготовленными предметно-методическими комиссиями практической работы.

Участники олимпиады выполняют практическое задание в рабочей форме.

Для выполнения ***практической работы по моделированию швейных изделий*** у каждого участника должны быть на индивидуальном рабочем месте чертежные инструменты, ластик, масштабная линейка, цветная бумага (офисная), ножницы, клей-карандаш. Это задание можно выполнять сразу после теоретического задания, на том же рабочем месте.

Для выполнения практической работы по робототехнике необходимо иметь на 1 рабочее место: робототехнический конструктор; компьютер с программным обеспечением; лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4), карандаш, площадку для тестирования робота.

Для выполнения заданий по 3D моделированию и печати необходимо наличие 3D принтера, например: Picaso3D Disigner PRO 250, ALFA 2.1, подключенного к ПК с наличием любого 3D редактора (Blender; GoogleSketchUp; 3DS Max, КОМПАС 3D., Solid Works,

ArtCAM, AutoCAD т.д.). Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда.

В *день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

Номинация «Техника и техническое творчество»

В качестве аудиторий для выполнения практических работ по ручной и механической обработке материалов лучше всего подходят учебные или учебно-производственные мастерские (по 15-20 рабочих мест), в которых оснащение и планировка рабочих мест создают оптимальные условия для проведения этого этапа. Для выполнения практических работ по электротехнике, робототехнике, обработка материалов на лазерно-гравировальной машине, обработка материалов на фрезерном станке с ЧПУ , обработка материалов на токарном станке с ЧПУ и 3D моделированию и печати следует использовать специальные классы оборудованные компьютерами.

Для защиты проектов рекомендуется выделять актовый зал.

В мастерских должны быть таблицы-плакаты по безопасным приемам работы, распечатанные общие правила техники безопасности и правила техники безопасности по каждому виду обработок. Все документы прошиты, подписаны руководителем организации

и инженером по технике безопасности.

В мастерских необходимо наличие прошитого, скрепленного печатью журнала инструктажа по охране труда с учащимися.

Для ручной обработки древесины

1. Наличие столярно-механической мастерской на 16-18 индивидуальных рабочих мест оборудованных, столярными верстаками и 3-мя местами общего пользования, которые должны быть оборудованы сверлильными станками;

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, столярный угольник, карандаш,

ластик, циркуль, транспортир, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, ручным лобзиком с набором пилок, ключом и подставкой для выпиливания лобзиком, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильниками, набором надфилей, щеткой-сметкой;

3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет,

выдвижное сидение и т.д.);

4. Для каждого участника: планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4, простой карандаш, линейка, циркуль, транспортир, ластик. Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля выдаются в начале практического тура;

5. Заготовка в соответствии с заданием по количеству заявленных участников. Заготовки должны быть без дефектов, сколов и хорошо высушенными. Иметь 20% запас заготовок;

6. Два сверлильных станка с набором сверл по дереву, набором перьевых сверл и набором сверл по дереву форстнера, ключами для патронов, защитными очками и приспособлениями для закрепления заготовок;

7. 20 электрических выжигателей;

8. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

9. Наличие настенных часов;

10. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

11. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в столярной мастерской.

В *день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

Для ручной обработки металла

1. Наличие слесарной мастерской на 16-18 индивидуальных рабочих мест оборудованных слесарными верстаками и 3 – мя местами общего пользования оборудованными сверлильными станками ;

2. Каждое рабочее место должно быть укомплектовано следующей оснасткой и инструментами: плитой для правки, разметочными инструментами (линейка слесарная 300

мм, чертилка, циркуль, кернер), молотком, зубилом, слесарной ножовкой, запасными ножовочными полотнами, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчёвыми и личными напильники, набором надфилей, деревянными и металлическими губками, корд-щеткой, щеткой-сметкой;

3. Рабочее место должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет,

выдвижное сидение и т.д);

4. Для каждого участника: практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);

5. Заготовки в соответствием с заданием по количеству участников практического тура.

Материал – в соответствии с заданием. Иметь 20% запас заготовок;

6. Два сверлильных станка с набором сверл по металлу, ключами для патронов,

приспособлениями для закрепления заготовок (ручные тисочки), защитными очками;

7. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

8. Наличие настенных часов;

9. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

10. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в слесарной мастерской.

В *день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

Для механической обработки древесины

1. Наличие столярной механической мастерской с местами для токарной обработки древесины, ручной обработки и сверления на 14-15 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место для токарной обработки древесины укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, маслом для смазки заднего центра;

2. *Для каждого участника:*

 Планшетка для черчения, 3 листа бумаги А4, простой карандаш, линейка, циркуль, транспортир, ластик;

 Практическое задание с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);

 Заготовки в зависимости от задания по количеству заявленных участников. Заготовки должна быть без дефектов, хорошо высушенными. Иметь 20% запас заготовок;

 14-15 столярных верстаков с оснасткой и инструментами: разметочными (линейка слесарная 300 мм, карандаш, ластик, циркуль, шило, кернер), столярной мелкозубой ножовкой, молотком, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, драчевыми напильники, щеткой-сметкой;

 Рабочее место для ручной обработки (столярный верстак) должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.);

3. Один сверлильный станок с набором сверл по дереву, набором перьевых сверл и набором сверл по дереву форстнера, ключами для патронов;

4. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

7. Наличие вытяжки подведенной к токарным станкам для забора древесной пыли;

8. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в столярной мастерской.

В день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.

Для механической обработки металла

1. Наличие слесарной механической мастерской с местами для токарной обработки металла, ручной обработки и сверления на 10-12 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место для токарной обработки металла укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, шлифовальной шкурки средней зернистости на тканевой основе, ростовой подставкой;

2. *Для каждого участника:*

 Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля (выдаются в начале практического тура);
 2 учебных пособия. Муравьев Е.М. Слесарное дело: Учеб. пособие для учащихся 8-11 кл. сред. шк. – 2-е изд. дораб. и доп. – М.: Просвещение, 1990. – с. 174. Для работы с таблицей диаметров стержней под резьбу при нарезании плашками;

 Заготовки без дефектов и сколов, в соответствии с заданием по количеству заявленных участников. Заготовки должны быть без дефектов, сколов. Иметь 20% запас заготовок;

 На каждый токарно-винторезный станок подготовить комплект резцов состоящих из проходного, отрезного и подрезного, , центровочное сверло и обычное сверло для внутренней резьбы, патрон для задней бабки или переходные втулки, разметочный инструмент, штангенциркуль, линейка, торцевые ключи, крючок для снятия стружки;

 5-6 слесарных верстаков с оснасткой и слесарными инструментами, комплект плашек и метчиков для нарезания внешней и внутренней резьбы, машинным маслом, резьбомером, шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе, деревянными и металлическими губки, щеткой-сметкой, ветошью;

 Рабочее место для ручной обработки (слесарный верстак) должно быть оборудовано местом для сидения (стул, табурет, выдвижное сидение и т.д.);

3. Один сверлильный станок с набором сверл по металлу, ключами для патронов, приспособлениями для закрепления заготовок (ручные тисочки), защитными очками;

4. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме (халат, головной убор);

7. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в слесарной мастерской.

В *день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

Для практической работы по электротехнике:

Количество индивидуальных рабочих мест в лаборатории не менее 10.

Осциллограф в лаборатории – 1 штука.

Индивидуальное рабочее место должно содержать:

1. Ламп накаливания с напряжением не более 42 В-5 штук;
2. Элементы управления -3 штуки;
3. Элементы защиты и гнезда для его установки-3 штуки;
4. Патроны для ламп-4 штуки;
5. Авометр;
6. Выпрямительные диоды с пробивным напряжением 60 В -6 штук;
7. Конденсатор на 1000 мкФ-1 штуку;
8. Провода;
9. Платы для сборки схем-2;
10. Блоки питания переменного тока с выходным напряжением не более 42 В;
11. Коллекторный электродвигатель с возбуждением постоянными магнитами и рабочим напряжением 3 В-1 шт;
12. Калькулятор;
13. Бумага и ручка.

Для выполнения практической работы по робототехнике необходимо иметь на 1 рабочее место: робототехнический конструктор; компьютер с программным обеспечением; лист бумаги для выполнения технического рисунка (формат А4), карандаш, площадку для тестирования робота.

Для выполнения заданий по 3D моделированию и печати необходимо наличие 3D принтера, например: Picaso3D Disigner PRO 250, ALFA 2.1, подключенного к ПК с наличием любого 3D редактора (Blender; GoogleSketchUp; 3DS Max, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD), программы слайсера (Cura, Blender и тд.). т.д.). Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда.

Для выполнения заданий по обработке материалов на лазерно-гравировальной машине.

1. Наличие мастерской с лазерно-гравировальными машинами, подключенными к ПК,

принудительной вытяжкой подведенной к каждому станку и местами ручной обработки 5-6 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место должно быть укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, шлифовальной шкурки средней зернистости на тканевой основе;

2. Для каждого участника:

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля

(выдаются в начале практического тура);

Заготовок в зависимости от задания по количеству заявленных участников; Лазерно-гравировальная машина (планшетный гравюр) с выходной мощностью не менее 25 Вт, с рабочим полем не менее А3 и Разрешением не менее 1000DPI;

Системный блок (тактовая частота процессора не менее 1.8 ГГц при количестве ядер 4, кэш-память 2 МБ; оперативная память (RAM) не менее 4 ГБ; видеокарта не менее 1 ГБ; Жесткий диск (HDD) не менее 500 ГБ) с сопутствующим ПО и программами для обработки графического изображения (Corel DRAW, AdobeIllustrator, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD и тд.);

Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда;

3. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

4. Наличие вытяжки подведенной к станкам для забора продуктов горения;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме

(халат, головной убор);

7. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерской.

В *день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

<u>Для выполнения заданий по обработке материалов на фрезерном станке с ЧПУ.</u>

1. Наличие мастерской с фрезерными станками с ЧПУ подключенными к ПК,

принудительной вытяжкой подведенной к каждому станку и местами ручной обработки 5-6 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место должно быть укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, шлифовальной шкурки средней зернистости на тканевой основе;

2. Для каждого участника:

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного контроля

(выдаются в начале практического тура);

Заготовок в зависимости от задания по количеству заявленных участников; Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ (Гравировально-фрезерный станок для 2D и 3D) с выходной мощностью не менее 500 Вт, с рабочим полем не менее 600 х 400 х 50 мм и 6000-24000 об./мин., с сопутствующей оснасткой, зажимными устройствами, цангами, фрезами;

Системный блок (тактовая частота процессора не менее 1.8 ГГц при количестве ядер 4, кэш-память 2 МБ; оперативная память (RAM) не менее 4 ГБ; видеокарта не менее 1 ГБ;

Жесткий диск (HDD) не менее 500 ГБ) с сопутствующим ПО и программами для обработки графического изображения (Corel DRAW, AdobeIllustrator, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD и тд.);

Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда;

3. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

4. Наличие вытяжки подведенной к станкам для забора продуктов горения;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме

(халат, головной убор);

7. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерской.

В *день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

<u>Для выполнения заданий по обработке материалов на токарном станке с ЧПУ.</u>

1. Наличие мастерской с токарными станками с ЧПУ подключенными к ПК,

принудительной вытяжкой подведенной к каждому станку и местами ручной обработки 5-6 рабочих мест с сопутствующей оснасткой и инструментами. Каждое индивидуальное рабочее место должно быть укомплектовано: защитными очками, щеткой-сметкой, шлифовальной шкурки средней зернистости на тканевой основе;

2. Для каждого участника:

Практическое задание, с техническими условиями и картой пооперационного

контроля (выдаются в начале практического тура);

Заготовок в зависимости от задания по количеству заявленных участников;

Токарный станок с ЧПУ (Токарно-винторезный станок с сопутствующей оснасткой, зажимными устройствами, цангами, резцами;

Системный блок (тактовая частота процессора не менее 1.8 ГГц при количестве ядер 4, кэш-память 2 МБ; оперативная память (RAM) не менее 4 ГБ; видеокарта не менее 1 ГБ; Жесткий диск (HDD) не менее 500 ГБ) с сопутствующим ПО и программами для обработки графического изображения (Corel DRAW, КОМПАС 3D., Solid Works, ArtCAM, AutoCAD и тд.);

Задание необходимо выполнять в специальном кабинете (компьютерном классе) оборудованном в соответствии с нормативами по охране труда;

3. Умывальник с сопутствующей оснасткой и сушкой для рук;

4. Наличие вытяжки подведенной к станкам для забора продуктов горения;

5. Наличие настенных часов;

6. Участники практического тура выполняют практическое задание в своей рабочей форме

(халат, головной убор);

7. Наличие укомплектованной медицинской аптечки в мастерской.

В *день проведения практического тура, присутствие медицинской сестры в медицинском кабинете школы.*

Для номинации «Культура дома и декоративно-прикладное творчество»

Защиту проектов лучше всего проводить в актовом зале, который способен вместить всех желающих и иметь сцену (подиум) для демонстрации моделей швейных изделий. Зал должен хорошо освещаться, т.к. учащиеся представляют модели. Вход в зал должен быть с противоположной стороны от места защиты проекта. Для проведения конкурса необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий, демонстрационные столы (3 штуки), манекены, скотч для крепления экспонатов, столы для жюри (располагаются лицом к сцене и экрану), таймер. Рядом с актовым залом, где проводится защита, должна быть аудитория для подготовки учащихся. Для девушек аудитория должна быть оборудована розетками, утюгом, зеркалом, вешалками.

Для номинации «Техника и техническое творчество».

Защиту проектов лучше всего проводить в актовом или другом зале, который способен вместить всех желающих и где достаточно места для показа всех имеющихся авторских работ и изобретений учащихся. Вход в зал должен быть с противоположной стороны от места защиты проекта. Для проведения конкурса необходимо наличие компьютера, проектора-мультимедиа, экрана, устройства для крепления плакатов, изделий, демонстрационные столы, столы для жюри (располагаются лицом к сцене и экрану), для показа устройств работающих от сети 220 В необходимо наличие розеток и удлинителей.

Для проведения всех конкурсов, работы жюри и оргкомитета необходимы канцелярские принадлежности: офисная бумага (А4, 80 г/см); авторучки синего (для участников), черного и красного (для жюри) цветов; папки и блокноты для жюри и оргкомитета; настольные калькуляторы для жюри; линейки; фломастеры и маркеры; прозрачные файлы (А4) для документации; самоклеящиеся бумажные этикетки разных цветов для маркировки пояснительных записок проектов, стендовых докладов и тезисов; пластиковые держатели для визиток, предназначенных всем действующим лицам олимпиады; картонные коробки для хранения и транспортировки пояснительных записок проектов, тезисов, заполненных бланков ответов на задания первого и второго конкурсов и другой документацией.

Порядок рассмотрения апелляций.

На школьном этапе апелляции случаются редко, но учащиеся имеют право на апелляцию, если есть веские к этому аргументы.

Апелляция рассматривается в случаях несогласия участника школьного этапа Олимпиады с результатами оценивания его олимпиадной работы. Порядок рассмотрения апелляции доводится до сведения участников и сопровождающих их лиц до начала проведения муниципального этапа.