22ND ONTARIO TECHNOLOGICAL SKILLS COMPETITION
22ES OLYMPIADES ONTARIENNES DES COMPÉTENCES TECHNOLOGIQUES

Technology Challenge - Team of 4 / Défi de technologie – Équipe de 4

Grades 4- 6/ 4e–6e année

Contest Date / Date de la compétition: Monday, May 2, 2011 / lundi 2 mai 2011

Location / Endroit: RIM Park and Manulife Financial Sportsplex
2001 University Avenue East, Waterloo, Ontario

TECHNICAL CO-CHAIRS / PRÉSIDENTS DU COMITÉ TECHNIQUE:
Mary Jane Vowles, Dufferin-Peel Catholic District School Board
Phil Caetano, Dufferin-Peel Catholic District School Board

SKILLS WORK!®

This document is only to be used in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

For more information, contact the technical chairs at the email above or the Skills Canada – Ontario Competition Department at otsc@skillscanada.com / Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer par courriel avec les présidents du comité technique (adresse électronique mentionnée ci-dessus) ou le département des compétitions de Compétences Canada – Ontario à otsc@skillscanada.com.

• **This contest is offered as an official challenge**	• **Il s'agit d'une compétition officielle**

PURPOSE OF THE CONTEST / BUT DE LA COMPÉTITION:

Students will work cooperatively in co-ed groups of 4. They will use hands-on tools (i.e. saws, drills, glue guns) in a safe manner. Students will complete a challenge which will include skills for the Science and Technology Curriculum in grades 4-6. These skills will involve the concepts taught in the Science and Technology Curriculum in these grade levels. **Knowledge and ability to make and use gears and pulleys in systems is essential**. Students will be presented with a variety of recycled materials as well as purchased ones to complete the Challenge. Students will have an opportunity to compete in a friendly environment to demonstrate their creative, collaborative and problem-solving skills in solving an open-ended challenge.	Les élèves travailleront en équipes mixtes de 4 personnes. Ils devront utiliser des outils à main (c'est-à-dire; scies, perceuses, pistolets à colle) de façon sécuritaire et devront relever un défi faisant appel aux compétences propres au curriculum de sciences et technologie des élèves de la 4e à la 6e année. Ces compétences feront appel aux concepts propres au curriculum de sciences et technologie de ces niveaux. **La connaissance et l'aptitude à utiliser des engrenages et poulies dans des systèmes sont essentielles**. Divers matériaux recyclés et neufs seront remis aux élèves afin qu'ils puissent compléter l'épreuve. Les élèves participeront à la compétition dans un environnement amical afin de faire valoir leur créativité, leur esprit d'équipe et leurs aptitudes de résolution de problème.

SKILLS AND KNOWLEDGE TO BE TESTED / COMPÉTENCES ET CONNAISSANCES ÉVALUÉES:

Teams will be assessed on their ability to: • neatly assemble a successful solution to the challenge within the time constraints, • demonstrate mathematical, scientific and technological knowledge as appropriate to the grade 4, 5 and 6 curriculum expectations: structure, gear systems, pulley systems • exhibit sound design principles, demonstrate an efficient use of materials • use a variety of purchased and recycled materials in the construction • model a collaborative distribution of tasks • follow safe working practices including use of tools and materials	Les équipes seront évaluées sur la capacité à: • créer une solution réussie et à relever le défi dans les délais prescrits, • démontrer leurs connaissances mathématiques, scientifiques et technologiques conformément aux attentes du curriculum de la 4e, 5e et 6e année : structure, systèmes d'engrenages, systèmes de poulies • démontrer des principes de conception éprouvés et une utilisation efficace des matériaux • utiliser une variété de matériaux neufs et recyclés • faire preuve d'une répartition efficace des tâches • respecter les mesures de sécurité au travail, y compris l'usage d'outils et de matériel

SKILLS WORK!®

This document is only to be used in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

- organize and present an informative solution to the challenge orally using appropriate terminology
- make a plan and carry it through

EXPECTATIONS:
The challenge will reflect an activity consistent with the following strands from the Ontario Curriculum. The Technology Challenge will allow students to display their knowledge of the following overall expectations (as well as the specific expectations in each strand):

Grades 1 – 6: Science and Technology:

Structures and Mechanisms: Pulleys and Gears, Grade 4

- demonstrate an understanding of the characteristics of pulleys and gears;
- design and make pulley systems and gear systems, and investigate how motion is transferred from one system to another;
- identify ways in which different systems function, and identify appropriate criteria to be considered when designing and making such systems.

Structures and Mechanisms: Forces Acting on Structures and Mechanisms, Grade 5

- demonstrate an understanding of the effect of forces acting on different structures and mechanisms;
- design and make load-bearing structures and different mechanisms, and investigate the forces acting on them;
- evaluate the design of systems that include structures and mechanisms, and identify modifications to improve their effectiveness.

Structures and Mechanisms: Motion, Grade 6

- demonstrate an understanding of different kinds of motion (linear, rotational, reciprocating, oscillating);
- design and make mechanical devices, and investigate how mechanisms change one type of motion into another and transfer energy from one form to another;
- identify modifications to improve the design and method of production of systems that have

- préparer et présenter oralement une solution informative au défi en utilisant la terminologie appropriée
- établir un plan et le respecter

ATTENTES:
Le défi mesurera une activité correspondant aux volets du curriculum de l'Ontario. Le Défi de technologie permettra aux élèves de faire valoir leur connaissance compte tenu des attentes générales suivantes (ainsi que les attentes spécifiques dans chaque volet):

1re à la 6e année: sciences et technologie

Structures et mécanismes: engrenages et poulies 4e année

- démontrer une connaissance des caractéristiques des poulies et engrenages;
- concevoir et fabriquer des systèmes de poulies et des systèmes d'engrenages, et étudier comment le mouvement est transféré d'un système à l'autre;
- identifier comment différents systèmes fonctionnent, et identifier des critères appropriés à prendre en considération lors de la conception et de la fabrication de tel systèmes.

Structures et mécanismes: forces agissant sur les structures et mécanismes, 5eannée

- démontrer une connaissance de l'effet des forces agissant sur différentes structures et différents mécanismes;
- concevoir et fabriquer des structures porteuses et différents mécanismes, et étudier les forces agissant sur ceux-ci;
- évaluer la conception de systèmes qui incluent des structures et mécanismes, et identifier les modifications nécessaires pour améliorer leur rendement.

Structures et mécanismes: mouvement, 6e année

- démontrer une connaissance des différentes sortes de mouvement (linéaire, rotationnel, va-et-vient, oscillant);
- concevoir et fabriquer des dispositifs mécaniques, et étudier comment les mécanismes transforment un type de mouvement en un autre et transfèrent l'énergie d'une forme à une autre;
- identifier les modifications nécessaires pour

SKILLS WORK!®

This document is only to be used in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

mechanisms that move in different ways. **The Ontario Curriculum, Grades 1 – 8: Language** **Oral Communication:** • use speaking skills and strategies appropriately to communicate with different audiences for a variety of purposes **Writing** • generate, gather and organize ideas and information to write for an intended purpose and audience	améliorer la conception et la méthode de production de systèmes dotés de mécanismes qui bougent de différentes façons. **Le curriculum de l'Ontario Curriculum, 1re à la 8e année: langue** **Communication orale:** • utilisation appropriée des aptitudes en communication orale pour communiquer avec différents auditoires pour des besoins différents **Écriture** • générer, recueillir et organiser des idées et de l'information à rédiger pour un but et un auditoire visés

EQUIPMENT AND MATERIALS / ÉQUIPEMENT ET MATÉRIEL:

Students should be familiar with the use of the following resources. This is a representative list. Other materials may be available for use at the Skills Canada - Ontario Grade 4-6 Technology Challenge: • Students should also be familiar with levers, ramps (inclined plane), conveyors (horizontal movement systems), lifts (vertical movement systems), changing from horizontal to vertical direction, hinging systems, Jinx framing (wooden strips secured with card-stock gussets), use of pulley and gear systems. • Students should be prepared to use a variety of purchased and recycled materials. **Only the following equipment** will be allowed in the competition area: <u>Supplied by Committee:</u> • Hand Tools: saw, mitre-box/bench hook, hand-drill, glue gun, scissors, ruler. • Materials: card-stock, tape, twine, elastic bands, fasteners (paper-clips, tacks, etc.), 1x1 cm square wood (jinks), dowelling, carpenter's glue, wheels,	Les élèves doivent se familiariser avec l'utilisation des ressources suivantes. Il s'agit d'une liste représentative. Il se peut que d'autres matériaux soient mis à la disponibilité du Défi de technologie 4e à la 6e année de Compétences Canada - Ontario: • Les élèves devraient également se familiariser avec les leviers, les rampes (plan incliné), les transporteurs (systèmes mobiles horizontaux), les systèmes de levier (systèmes mobiles verticaux), le changement de la direction horizontale à une direction verticale, les systèmes à charnière, les charpentes de bois (baguettes de bois fixées en place à l'aide de goussets de carton rigide), et l'utilisation de systèmes de poulies et d'engrenages. • Les élèves doivent être prêts à utiliser une variété de matériaux neufs et recyclés. **Seul l'équipement suivant** sera permis dans l'aire de la compétition: <u>Fourni par le comité:</u> • Outils à main: scie, boîte à onglet/mentonnet,

SKILLS WORK!®

This document is only to be used in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

gears, pulleys, popsicle sticks, sandpaper and a selection of found materials (cups, film canisters, meat trays, etc.) <u>Supplied by Competitor</u>: • Safety glasses • Pencil crayons • Pencils	perceuse à main, pistolet à colle, ciseaux, règle. • Matériaux: carte-copie, ruban, ficelle, bandes élastiques, attaches (trombones, punaises, etc.), bois avivé de 1x1 cm (jinks), goujonnage, colle à bois, roues, roues, essieux, bâtonnets à café, papier abrasif et une sélection de matériaux (tasses, boîtes de film, plateaux à viande, etc.) <u>Fourni par le participant</u>: • Lunette de sécurité • Crayons à dessiner • Crayons

SAFETY / SÉCURITÉ:

Safety is a priority at the Ontario Technological Skills Competition. At the discretion of the judges and technical chairs, any competitor can be removed from the competition site for not having the proper safety equipment and/or not acting in a safe manner. 1. It is mandatory for all competitors to wear CSA approved eyewear (including side shields for prescription eyewear).* 2. It is mandatory for all competitors to wear closed toe footwear.* NO SANDALS 3. Jewellery such as rings, bracelets and necklaces or any items deemed unsafe by competition judges shall be removed.* 4. Any attire that is deemed unsafe by competition judges will not be permitted.* *Competition judges will have final authority on matters of safety.	La sécurité est une priorité dans le cadre des Olympiades ontariennes des compétences technologiques. Les juges et les organisateurs se réservent le droit d'empêcher un participant de prendre part à la compétition s'il ne respecte pas les règles de sécurité. 1. Tous les participants doivent porter des lunettes (y compris des écrans latéraux de protection pour les verres correcteurs) homologuées CSA.* 2. Il est obligatoire pour tour les concurrents do porter des chaussuers a bout ferme. *Pas de sandales. 3. Les bijoux comme les bagues, les bracelets et les colliers, etc. jugés dangereux par les juges de la compétition devront être enlevés.* 4. Tout vêtement ou accessoire jugé inapproprié par les juges ne sera pas permis.* *La décision des juges en matière de sécurité sera sans appel.

JUDGING CRITERIA / CRITÈRES D'ÉVALUATION:

With each challenge, students should be made aware that they will be assessed on their ability to demonstrate good design principles. This suggests the use of one of several available problem-solving models.	Les élèves doivent être informés qu'ils seront évalués pour leur habileté à faire preuve de bons principes de conception lors de chaque défi. Ceci sous-entend l'application d'une ou de plusieurs méthodes de résolution de problème.

Throughout the evaluation process, judges will be assessing the following components:

1. PROCESS:
- an understanding of the challenge
- initial planning
- equitable assignment of tasks
- co-operation with team members
- enthusiasm and motivation

2. PRODUCT:
- appropriate use of tools and materials
- efficient selection and use of materials
- sound design principles
- safe working practices
- maintaining a safe/tidy workstation
- neatness of the product (aesthetics)
- product completion within the time allotted
- function of the parts

3. DESIGN BRIEF (to be distributed to each team)
- statement of the problem (explanation of the situation)
- outline of ideas (sketches and written)
- work plan - written record of the stages they went through while developing the solution and problems encountered during development
- evaluation – what worked and didn't work, testing and improvements

4. ORAL PRESENTATION / PROMOTION / DEMONSTRATION: (4 minutes maximum for each team)

This will be a shared and informative presentation of the process used and the solution to the challenge. Students are expected to:
- talk about their design brief
- promote the solution to the challenge to an evaluation panel
- demonstrate the functionality of their solution

Students will also be evaluated on:
- detail/content within the presentation
- clarity of the presentation
- poise and eye contact with the audience
- references to the solution as an aid

Durant le processus d'évaluation, les juges évalueront les composantes suivantes:

1. PROCÉDÉ:
- une compréhension du défi
- planification initiale
- répartition équitable des tâches
- collaboration entre les membres de l'équipe
- enthousiasme et motivation

2. PRODUIT:
- utilisation appropriée des outils et des matériaux
- sélection et utilisation efficaces des matériaux
- principes de conception éprouvés
- mesures de sécurité au travail
- maintien d'un poste de travail sécuritaire/propre
- propreté du produit (esthétique)
- exécution du travail dans les délais prescrits
- fonctionnement des pièces

3. ÉNONCÉ DE CONCEPTION (à être distribué à chaque équipe)
- énoncé du problème (mise en situation)
- exposé des idées (croquis et écrit)
- plan de travail – document écrit des étapes d'élaboration de la solution et des problèmes encourus durant le développement
- évaluation – ce qui a fonctionné et ce qui n'a pas fonctionné, essais et améliorations

4. PRÉSENTATION ORALE / PROMOTION / DÉMONSTRATION: (maximum de 4 minutes par équipe)

Il s'agit d'une présentation de groupe informative concernant le procédé utilisé et la solution au défi. Les élèves doivent:
- parler de leur énoncé de conception
- présenter la solution du défi au jury
- démontrer le fonctionnement de leur solution

Les élèves seront également évalués sur:
- les détails/le contenu de la présentation
- la clarté de la présentation
- leur posture et le contact visuel établi avec le public
- les références pour la solution

• time allotment **SAMPLE CHALLENGE:** The following challenge is designed to prepare students for the Grade 4-6 Technology Challenge. It should be noted that the Ontario Challenge will also represent a Structures and Mechanisms Theme but WILL NOT be the same challenge as the sample provided. SAMPLE CHALLENGE #1 SITUATION: The pizza company in your school neighbourhood has become too busy and need help. School pizza lunches require them to assemble many pizzas in a very short time. There are only two employees at lunch to make the large quantity that are ordered each day (one to make the dough and one to remove the pizza from the oven). CHALLENGE: You have been hired by the local pizza company to design an apparatus that will allow the pizza dough to be rolled into a circle, and then to move in such a way that the sauce and various toppings will be able to be evenly spread on the dough. When ready the apparatus should place the pizza in the oven for baking.	• la répartition du temps **EXEMPLE DE DÉFI:** Le défi suivant est conçu afin de préparer les élèves au Défi de technologie 4e à la 6e année. Il est à noter que le Défi Ontario sera également fondé sur un thème de structures et mécanismes mais il NE S'AGIRA PAS du même défi que l'exemple fourni. EXEMPLE DE DÉFI No 1 MISE EN SITUATION: La pizzeria de votre communauté est trop occupée et a besoin d'aide. Pour les dîners pizza de l'école, ils doivent assembler plusieurs pizzas en peu de temps. Ils n'ont que deux employés à l'heure du lunch pour préparer un grand nombre de pizzas commandées chaque jour (un pour préparer la pâte et l'autre pour retirer les pizzas du four). DÉFI: Vous avez été embauché par la pizzeria pour concevoir un appareil qui puisse rouler la pâte à pizza en cercle et étendre la sauce et les garnitures de façon uniforme sur la pâte. Après la préparation, l'appareil devrait pouvoir placer les pizzas au four pour la cuisson.

As the rules state, there are no ties. If the score is even after the contest the product component will be used as the tie breaker/ Tel que mentionné dans les règlements, la compétition ne se terminera pas par une égalité. Si le pointage est égal à la fin de la compétition, la composante Produit sera utilisée pour briser l'égalité.

RULES AND REGULATIONS / RÈGLES ET RÈGLEMENTS:

Please be sure to review all rules and regulations in the Complete Competitor Information Package, available online at www.skillsontario.com. If there is any discrepancy between the English and French information in the scope, the English portion will be taken as the correct information. Immediate disqualification may occur at the	Veuillez prendre connaissance des règles et règlements que l'on retrouve dans la trousse d'information au sujet des compétitions disponible en ligne à www.skillsontario.com. Veuillez noter qu'en cas de divergence entre la version anglaise et la version française de cette fiche technique, la version anglaise aura préséance.

discretion of the technical chair if a competitor displays any one of the following:
• Acts inappropriately
• Shows disregard for the safety of themselves or those around them
• Breaks the established rules and regulations including:
  ○ Uses equipment or material that is not permitted
  ○ Dishonest conduct (cheating)
  ○ Speaks with those outside the contest area
  ○ Arrives to the contest site late
Sign-in for all contests will happen on the contest site the morning of the competition. Registration must take place prior to the deadline of March 23, 2011.
	À la discrétion du président du comité technique, tout participant qui affiche l'un ou l'autre des comportements suivants sera immédiatement disqualifié de la compétition:
	• Agis de façon inappropriée
	• Néglige sa sécurité ou celle des autres
	• Ne respecte pas les règles et règlements établis, y compris:
	  ○ utiliser de l'équipement ou du matériel qui n'est pas permis
	  ○ conduite malhonnête (tricherie)
	  ○ parler avec des personnes à l'extérieur de l'aire de compétition
	  ○ arriver en retard pour la compétition
	La prise des présences pour toutes les compétitions aura lieu le matin même à l'endroit prévu pour la compétition. La date limite des inscriptions est le 23 mars 2011.

CLOTHING REQUIREMENTS / TENUE VESTIMENTAIRE:

Competitors are to be dressed in a clean and appropriate manner. Competitors are not permitted to wear clothing with logos or printing. The exception to this rule is the logo of the school, school board, college or MTCU District that the competitor is representing. ONLY the logo of the institution under which the space is registered can be visible. Corporate logos or names are not permitted on a competitor's clothing.	Les participants doivent être vêtus proprement et convenablement. Les vêtements portés ne doivent pas comporter de logo ou d'imprimé à l'exception d'un logo de l'école, du conseil scolaire, du collège ou du district du MFCU que le participant représente. SEUL le logo de l'institution par le biais de laquelle vous êtes inscrit peut être visible. Le logo ou le nom d'une compagnie ne peut apparaître sur les vêtements du participant.

MEALS / REPAS:

Skills Canada – Ontario will provide a basic lunch and a drink for competitors. Lunch will be confirmed closer to the competition; however it is likely to be two slices of cheese pizza and one pop. No alternative meals will be provided. If the competitor feels they may require additional sustenance, it is recommended they bring the necessary food with them. **If the competitor is part of a contest of a physical nature, it is highly recommended they bring additional snacks**. Any food brought to the venue must be nut free. Any nut products found on site will be removed.	Compétences Canada-Ontario offrira un <u>léger goûter</u> et un breuvage aux participants. Le lunch offert sera confirmé avant la compétition. Toutefois, il s'agira probablement de deux pointes de pizza au <u>fromage</u> et d'une boisson gazeuse. <u>Aucun autre repas ne sera offert</u>. Les participants pour lesquels ce lunch ne serait pas suffisant sont invités à apporter d'<u>autres aliments</u>. **Si l'élève participe à une épreuve physique, il est recommandé qu'il s'apporte des collations.** Toute nourriture apportée sur les lieux de la compétition doit être sans noix. Tout aliment contenant des noix sera confisqué.

OTSC AGENDA / HORAIRE DES OOCT:

May 2, 2011 / Le 2 mai 2011
Ontario Technological Skills Competition / Olympiades ontariennes des compétences technologiques

8 :45am – 9 :00am	Sign-in at each contest site / Prise des présences à l'endroit prévu pour la compétition
9 :00am – 9 :15am	Orientation / Séance d'information
9 :15am – 11:55am	Presentation of Challenge, Complete Challenge, Design Brief, On-going Judging / Présentation du défi, réalisation du défi, énoncé de conception, évaluation continue
12 :00pm – 12 :45pm	Lunch – Meet with Teacher – NO ONE STAYS IN CONTEST AREA / Dîner – Rencontre avec l'enseignant – PERSONNE NE DOIT DEMEURER DANS L'AIRE DE COMPÉTITION
12:45pm	Revisions, Tidy Up / Révisions, nettoyage
2 :15pm	Team Presentations / Présentations des équipes
3 :30pm	Final Judging, Clean Up and Take Down / Évaluation finale, nettoyage et démontage
4 :00pm	Awards Ceremony at the contest site / Cérémonie de remise des prix à l'endroit prévu pour la compétition

Contest Location: RIM Park and Manulife Financial Sportsplex, 2001 University Avenue East Waterloo – a map is available online at www.skillsontario.com/maps/maps.html ○ **Closing Ceremony Location**: At the contest site	**Compétition:** RIM Park and Manulife Financial Sportsplex, 2001 avenue University Est Waterloo – pour obtenir une carte routière, cliquez sur www.skillsontario.com/maps/maps.html **Cérémonie de clôture:** à l'endroit prévu pour la compétition

ADDITIONAL INFORMATION / RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES:

• Results for the OTSC will be posted online starting Friday, May 6, 2011, at www.skillsontario.com. • Information on the Conflict Resolution Procedure can be found on our website in the Competition Information Package. • If you have any questions regarding the OTSC or this contest, please contact Skills Canada –	• Les résultats des OOCT seront affichés sur le site Web www.skillsontario.com le 6 mai 2011. • Des renseignements au sujet du procédé de règlement des conflits sont disponibles sur notre site Web dans la trousse d'information des compétitions. • Si vous avez des questions au sujet des OOCT ou des compétitions, veuillez communiquer avec

SKILLS WORK!®

This document is only to be used in preparation for the Ontario Technological Skills Competition.
Ce document doit être utilisé que dans le cadre de la préparation aux Olympiades ontariennes des compétences technologiques.

Ontario or the technical chair prior to April 22, 2011, as all staff will be onsite setting up the following week. • Tools and materials will be provided. **Only designated equipment/materials** will be allowed in the competition area. • Parents/Teachers/Advisors are not allowed in the competition area or to assist their team in any way. • Advisors/Teams must be aware of the scheduled times on the agenda for the day. No additional time can be allowed for late arrivals and student teams must be prepared, when asked, to make their presentations.	Compétences Canada – Ontario ou le président du comité technique d'ici le 22 avril 2011 puisque tout le personnel sera sur le site des compétitions la semaine suivante. • Les outils et les matériaux seront fournis. **Seuls l'équipement/les matériaux désignés** seront permis dans l'aire de la compétition. • Il est interdit aux parents/enseignants/conseillers d'entrer dans l'aire de la compétition ou d'aider leur équipe. • Les conseillers/équipes doivent connaître les heures prévues à l'horaire de la journée. Aucun temps supplémentaire ne sera alloué pour les retards et les équipes d'élèves doivent être prêtes, lorsqu'invitées, à faire leur présentation. • Les formulaires d'inscription doivent être acheminés au bureau de Compétences Canada - Ontario.