**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ «ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»**

**(ГАУДПО МО «ИРО»)**

**Методический анализ результатов регионального этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

**в 2022/2023 учебном году**

**1. Характеристика участников регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии (по параллелям, муниципалитетам в сравнении с 2022 годом)**

Олимпиада по технологии проводилась в текущем году по четырем направлениям: «Культура дома, дизайн и технологии» (далее КД), «Техника, технологии и техническое творчество» (далее ТТ), «Робототехника» (далее РТ) и «Информационная безопасность» (далее ИБ). Два последних направления были введены впервые. Если по направлению «Информационная безопасность» в олимпиаде приняли участие школьники Мурманской области, то участников по направлению «Робототехника» не было. В олимпиаде приняли участие 25 учащихся 9–11 классов. Один из участников в возрастной параллели 9 классов являлся обучающимся 8 класса, что свидетельствует о мотивации участника к  участию в олимпиаде по технологии. Участники представляли 10 муниципальных образований Мурманской области. В таблице 1 приведены данные об участниках олимпиады по технологии в 2021/2022 и 2022/2023 учебных годах.

*Таблица 1.*

**Распределение участников олимпиады по технологии**

**по муниципальным образованиям Мурманской области**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Муниципалитет | 2021/2022 | | | | | | 2022/2023 | | | | | | | Всего |
| Кол-во уч-ся, класс | | | | | | Кол-во уч-ся, класс | | | | | | |
| (8)9 | | 10 | | 11 | | (8)9 | | | 10 | | 11 | |
| ДТ | ТТ | ДТ | ТТ | ДТ | ТТ | ДТ | ТТ | ИБ | ДТ | ТТ | ДТ | ТТ |
|  | г. Мурманск | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 1 | 3 |  | 1 | 2 |  |  | 10 |
|  | г. Апатиты | 1 | 2 |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 2 |  |  | 9 |
|  | г. Кировск | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  | 2 |
|  | г. Мончегорск |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 1 |
|  | ЗАТО  г. Североморск | 3 |  |  |  |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | 7 |
|  | ЗАТО Александровск | 1 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  | 3 |
|  | ЗАТО Видяево | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 | 7 |
|  | ЗАТО Заозерск | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  | 3 |
|  | г. Кандалакша |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |
|  | г. Оленегорск |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  | 1 |
| Итого: | | 9 | 5 | 0 | 2 | 0 | 3 | 5 | 9 | 2 | 3 | 4 | 1 | 1 |  |
| 20 | | | | | | 25 | | | | | | |  |

В 2022/2023 учебном году большая часть школьников представляла общеобразовательные организации г. Мурманска (28% участников), г. Апатиты (20% участников), ЗАТО г. Североморск (16% участников). Системно участниками регионального этапа ВсОШ по технологии являются учащиеся общеобразовательных организаций ЗАТО п. Видяево, ЗАТО Александровск, ЗАТО г. Заозерск, г. Мончегорска. Участники других муниципалитетов лишь изредка принимают участие в олимпиаде по технологии. Вместе с тем хочется отметить, что по числу учащихся общеобразовательных организаций г.  Мурманск в несколько раз превышает все другие муниципалитеты региона, но число участников несоизмеримо меньше. В то же время в ряде муниципальных образований, в которых представлено несколько единиц общеобразовательных организаций (а в ЗАТО г. Видяево только одна), участники ВсОШ по технологии систематически демонстрируют достойные результаты для соревнований на региональном уровне.

В таблице 2 представлено распределение участников олимпиады по  общеобразовательным организациям региона.

*Таблица 2.*

**Общеобразовательные организации, представившие участников регионального этапа олимпиады по технологии**

**в 2021/2022 и 2022/2023 уч.** **г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Образовательная организация | Количество учащихся | | | | | |
| Всего | 2021/2022 | | 2022/2023 | | |
| ДТ | ТТ | ДТ | ТТ | ИБ |
| Филиал ФГКОУ «НВМУ МО РФ» в г. Мурманске | 4 |  | 1 |  | 3 |  |
| МБОУ г. Мурманска «МПЛ» | 1 |  | 1 |  |  |  |
| МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 6» | 2 |  |  |  | 2 |  |
| МБОУ г. Мурманска «Лицей № 2» | 1 |  |  | 1 |  |  |
| МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 10» | 2 | 1 |  | 1 |  |  |
| МБОУ ЗАТО г. Североморск «Лицей № 1» | 2 | 1 |  | 1 |  |  |
| МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 1 им. Героя Советского Союза Ивана Сивко» | 3 | 2 |  |  | 1 |  |
| МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 7 им. Героя России Марка Евтюхина» | 1 |  |  | 1 |  |  |
| МБОУ ЗАТО г. Североморск «Североморская школа полного дня» | 1 |  |  |  | 1 |  |
| МБОУ «СОШ № 13» н.п. Высокий г. Оленегорск | 1 |  |  |  |  | 1 |
| МБОУ СОШ № 3 г. Апатиты | 3 | 1 | 1 |  | 1 |  |
| МБОУ СОШ № 7 г. Апатиты | 3 |  | 1 | 1 | 1 |  |
| МБОУ СОШ № 14 г. Апатиты | 1 |  | 1 |  |  |  |
| МБОУ СОШ № 10 г. Апатиты | 1 |  |  | 1 |  |  |
| МБОУ СОШ № 15 г. Апатиты | 1 |  |  |  | 1 |  |
| МБОУ «Гимназия № 1» г. Мончегорска | 1 |  |  | 1 |  |  |
| МБОУ «Хибинская гимназия» | 2 | 1 |  | 1 |  |  |
| МБОУ ЗАТО п. Видяево «СОШ № 1» | 7 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| МБОУ «ООШ № 2» г. Полярный ЗАТО Александровск | 33 | 1 |  |  | 2 |  |
| ГОБОУ МО «СОШ № 289» ЗАТО г. Заозерск | 3 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| МБОУ «ООШ № 5» г. Кандалакша | 1 |  | 1 |  |  |  |

Количество участников ВсОШ по технологии в текущем учебном году сохранилось, но остается недостаточно высоким. Данные таблицы 2  свидетельствуют о том, что подготовка учащихся к участию в олимпиадном движении по технологии осуществляется лишь ограниченной долей учителей-предметников, а мотивация учащихся недостаточна. Об этом свидетельствует и  неравномерность количества участников по параллелям 9, 10 и 11 классов. В  текущем учебном году по сравнению с предыдущим большее число участников представляли параллель 9 классов общеобразовательных организаций. На порядок меньше число участников в возрастной параллели 10  классов. Лишь единицы школьников участвуют в олимпиаде, представляя возрастную параллель 11 классов.

Наибольшее количество участников регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии в 2022/2023 учебном году представляли МБОУ ЗАТО Видяево «СОШ № 1», а также Филиал ФГКОУ «НВМУ МО РФ» в г. Мурманске — 24% участников представляли данные общеобразовательные организации. Целенаправленная работа по поддержке олимпиадного движения в области технологии ведется в МБОУ СОШ № 3 г. Апатиты, в МБОУ СОШ № 7 г. Апатиты, МБОУ СОШ № 289 ЗАТО Заозерск, МБОУ ЗАТО г. Североморск «Лицей № 1», МБОУ ЗАТО г. Североморск «СОШ № 1 им. Героя Советского Союза Ивана Сивко», МБОУ «ООШ № 2» г. Полярный ЗАТО Александровск. Учащиеся данных общеобразовательных организаций систематически принимают участие в региональном этапе олимпиады по технологии, являются победителями и призерами регионального этапа ВсОШ.

Следует отметить, что систематическое изучение технологии как учебного предмета завершается в соответствии с ФГОС ООО в 9 классе. В то же время наблюдалось размываемое содержательное наполнение предметной области «технология» в связи с непрерывным изменением программы за  последние 8 лет. С 2015 года по 2021 год трижды менялись примерные программы по технологии, в первых двух из которых были представлены крупные дидактические единицы, не позволявшие реализовать определенное предметное содержание. С 2021 по 2023 год предложено две примерные рабочие программы, в которых конкретизированы элементы содержания, но их количество велико, задачи учебного предмета «технология» чрезвычайно расширены, а внимание со стороны администрации общеобразовательных организаций к самому учебному предмету не всегда соответствует заявленным стратегическим целям его изучения. Учащиеся, увлекаясь направлениями по  3D-моделированию и прототипированию, робототехнике, графическому и  промышленному дизайну, посвящают значительную долю внимания процессу программирования, изучению различных программных продуктов, языков программирования, что является лишь смежным направлением с  содержанием учебного предмета «технология». В то же время участие в  олимпиаде по технологии требует глубоких знаний и в области традиционных технологий, включая обработку материалов (текстиля, дерева, металла, бумаги), чему в урочной деятельности уделяется гораздо меньшее время, специальные навыки формироваться не успевают. Как следствие, большинство учащихся общеобразовательных организаций не до конца понимают и осознают ценность и значимость учебного предмета «технология», не стремятся самостоятельно изучать элементы содержания, обладают малым запасом актуальных знаний, а также недостаточными навыками работы с  техническими установками.

**2. Краткая характеристика заданий регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

Порядок проведения олимпиады школьников по технологии претерпевает существенные изменения на протяжении нескольких лет для обоих традиционных направлений, а в текущем учебном году включил дополнительные направления, о которых было сказано выше. Федеральные задания подразделяются по возрастным параллелям 9, 10 и 11 классов. Региональный этап ВсОШ по технологии в текущем году проводится по  направлениям «Техника, технологии и техническое творчество», «Культура дома, дизайн и технологии» и «Информационная безопасность» в три тура: теоретический, практический и защита индивидуального учебного творческого проекта.

Теоретический тур представляет собой систему заданий с кратким и  развернутым ответом, выполняемых в течение полутора астрономических часов. Задания для каждой возрастной параллели в каждой номинации затрагивают области современных и традиционных технологий. Сохраняется единая часть теоретических вопросов для всех направлений в рамках одной возрастной параллели для заданий теоретического тура: первые пять вопросов являются общими для всех участников параллели. Методические рекомендации ЦМПК включили в себя для всех направлений олимпиады по технологии перечень элементов содержания, на которых может строиться теоретическая часть заданий. Так, для общих разделов предлагался широкий перечень вопросов: автоматика и автоматизация промышленного производства; дизайн; нанотехнологии (принципы реализации, области применения); основы предпринимательства; производство и окружающая среда; профориентация и  самоопределение; структура производства: потребности, ресурсы, технологические системы, процессы, контроль, сбыт; техника и технологии в  развитии общества; история техники и технологий; техносфера; черчение; электротехника и электроника: способы получения, передачи и использования электроэнергии, альтернативная энергетика. Каждому участнику одной возрастной параллели предлагался единый перечень первых пяти заданий вне зависимости от направления ВсОШ по технологии, в котором он соревновался, из них задания общей части в 2022/2023 году следующих направлений:

* Структура производства.
* Профориентация и профессиональное самоопределение.
* Основы предпринимательства.
* Способы получения, передачи и использования электроэнергии.
* Техника и технологии в развитии общества.

Вопросы специальной части составляли большую долю работы теоретического тура и были представлены в заданиях 6–20. Так, для направления «Культура дома, дизайн и технологии» в требованиях были указаны следующие блоки: декоративно-прикладное творчество; история костюма; конструирование и моделирование швейных изделий; материаловедение текстильных материалов; машиноведение; технологии производства и обработки материалов (пищевых продуктов, текстильных материалов и др.); художественная обработка материалов.

Вопросы специальной части для направления «Техника, технологии и  техническое творчество» в требованиях были представлены следующими блоками: инженерная и техническая графика, материаловедение древесины, металлов, пластмасс; машиноведение; ремонтно-строительные работы (технология ведения дома); техническое творчество; технологии производства и обработки материалов (конструкционных и др.); художественная обработка материалов.

Вопросы специальной части для направления «Информационная безопасность» в требованиях были представлены следующими блоками: общие понятия информационной безопасности; угрозы информационной безопасности; нарушители информационной безопасности; кибербезопасность; методы социальной инженерии; техническая защита информации (защита от  утечек, обусловленных ПЭМИН), криптографические методы защиты информации, стеганография, безопасность информационных систем и  компьютерных сетей, вредоносные программы, антивирусная защита.

Завершающее задание 21 является творческим. В текущем году творческое задание для направления «Культура дома, дизайн и технологии» было представлено в виде кейс-задачи. Участникам предлагался алгоритм действий для художника по костюмам или костюмера в театре. Качество выполнения определялось тем, насколько участники внимательно прочитают задание. Для участников направления «Техника, технологии и техническое творчество» в рамках выполнения творческого задания 21 предлагалось разработать технологическую документацию для изготовления определенного изделия в заранее заданной технике. Для участников направления «Информационная безопасность» отсутствовало выделение творческого задания, но последнее 21 задание, не имевшее специальной маркировки кейса, по форме именно его и представляло.

Традиционно в олимпиадных заданиях широко представлены вопросы межпредметного содержания, ориентированного на объединение предметных областей «Физика», «Математика», «Обществознание», «Биология», «Информатика» с предметной областью «Технология», при этом новой тенденцией выступает практико-ориентированная направленность заданий, их приближение по форме и содержанию к заданиям, проверяющим уровень сформированности различных характеристик функциональной грамотности. Важно отметить и факт объемности заданий. Так, для участников направлений «Техника, технологии и техническое творчество» и «Культура дома, дизайн и  технологии» 21 задание, включая творческое, было представлено на 10 страницах, для направления «Информационная безопасность» — на 13 листах. Подобный объем информации для учащихся с учетом необходимости их осмысления, представления ответов, сопоставления информации избыточен, учитывая ограниченность отводимого на его выполнение времени в 90 минут.

Все задания теоретического тура имели различную форму:

* задания на соответствие элементов двух множеств;
* открытые задания, с кратким вариантом ответа, предполагающие вставку пропущенных слов, решение расчетной задачи;
* открытые задания, предполагающие развернутую формулировку ответа в форме определения, последовательности действий, выполнения эскиза, проведения моделирования.

В текущем году каждое из заданий имело свои подходы к оцениванию в  диапазоне от 0,5 до 2 баллов. При этом уровень сложности и трудоемкости в  зависимости от задания при одной и той же оценке значительно различался. Спецификой заданий теоретического тура, проявляющейся на протяжении последних лет, выступает то, что каждое последующее задание имеет свою форму ответа, требуя от участников проявления внимания к способу записи ответа. Уровень сложности заданий для учащихся 9, 10 и 11 классов варьируется незначительно. Следует отметить, что более высокий уровень сложности представляют задания для возрастной параллели 9 классов. При этом следует учитывать меньший запас предметных знаний из смежных областей у данных участников.

В значительной мере в заданиях теоретического тура преобладает информация, представленная в графическом виде, — таблицы, схемы, рисунки, модели, эскизы. Ряд тестовых заданий предлагал учащимся изобразить графически эскиз, используя предложенные чертежи, объекты труда предложенной конструкции, предложить графически схемы обработки и т.д.

Своеобразие заданий практического тура определяется излишне широким выбором вида практических работ, один из которых выбирает для выполнения сам участник еще на школьном этапе ВсОШ по технологии. Каждая работа позволяет продемонстрировать владение определенным видом технологии. Общими для двух направлений олимпиады являются предлагаемые работы по  3D-моделированию и печати, робототехнике, промышленному дизайну, обработке материалов на лазерно-гравировальной машине. Остальные виды практических заданий определяются направлением. Так, для направления «Культура дома, дизайн и технологии» предлагается работа по обработке текстильного материала. Выполнение данной работы включает два этапа — выполнение обработки швейного изделия (или детали), а также моделирование швейного изделия. Участник на первом этапе может выбрать одну из  разновидностей работ — обработку текстильного материала с  использованием технологии компьютерной вышивки, а на втором этапе — компьютерное моделирование. Для направления «Техника, технологии и  техническое творчество» представлены работы по ручной и механической обработке древесины; ручной и механической обработке металла; электрорадиотехнике. Вместе с тем традиционные направления практических работ дополнены. В ходе выполнения практической работы участникам необходимо, следуя инструкционной карте, карте пооперационного контроля, выполнить обработку материала с использованием выбранной технологии. Широкая критериальная система оценивания позволяет провести открытую оценку членами жюри и самооценку участниками качества выполнения практической работы уже в процессе деятельности.

Следует отметить, что традиционные практические работы, сохраняющиеся в программе олимпиады, наиболее трудоемки, требуют от  участников реального проявления широкого класса умений и способов деятельности, в то время как современные практические работы имеют узкую направленность. Так, задание по моделированию, на которое отведена треть времени практического этапа, включает два блока работ — нанесение конструктивных линий и размещение деталей на листе для результатов моделирования. Следует отметить, что участники должны полностью нанести на лист декоративные детали, разместив их на базовых лекалах. Обработка швейного изделия, выполняемая два часа, предполагает сформированные навыки, связанные с раскроем, декорированием, обработкой отдельных элементов изделия и т.д. Кропотливая работа с ручным деревообрабатывающим или металлообрабатывающим инструментом демонстрирует реальные умения учащегося, требует длительного овладения инструментом, его системное использование. В рамках работ, построенных на освоении современных технологий, в большей мере актуализирована составляющая технического креативного мышления, а также навыки программирования с использованием современного оборудования. Это касается и выполнения работ на лазерно-гравировальном станке, и 3D-моделирования, и робототехники.

Особенностью выполнения заданий практического тура направления «Информационная безопасность» являлось то, что на муниципальном этапе был представлен только теоретический тур, а содержание практического тура, его специфика не были известны ни участникам, ни членам жюри, оргкомитету, ни наставникам, осуществлявшим сопровождение учащихся по подготовке к  региональному ВсОШ по технологии. Направленные Центральной предметно-методической комиссией «Требования к организации и проведению регионального этапа ВсОШ в 2022/2023 учебном году по технологии» характеризовали практический тур с позиции технического обеспечения, но на момент старта олимпиады оказалось, что данные требования не отвечают реальным требованиям, представленным в характеристике разработчиков. А за неделю до олимпиады дали методическое руководство для организаторов по установке необходимого обеспечения и разворачиванию виртуальной машины организаторов и участников. При этом сами задания характеризовались разработчиками устно, но не было представлено ни одного задания, которое бы участник имел возможность самостоятельно заранее прорешать, ознакомиться с  платформой. Данные задания были представлены непосредственно во время проведения олимпиады и включали в себя систему из нескольких отдельных, не связанных между собой заданий: поиск уязвимостей web-приложений, анализ исходных текстов компьютерных программ, поиск следов инцидентов информационной безопасности, навыки администрирования операционных систем, криптография, средства защиты информации. На сервере организаторов запускалась виртуальная машина с платформой, содержащей задания. Часть из них подвергалась автоматической проверке, часть требовала проверки со стороны жюри.

Третий тур олимпиады ориентирован на защиту индивидуального творческого проекта каждым участником. Пояснительные записки к ним предоставляются участниками заранее для ознакомления и их оценки членами жюри. К олимпиаде допускаются участники, представившие пояснительную записку выполненного проекта. Центральной предметно-методической комиссией определена тематика проектов для участников олимпиады на всех этапах — «Вклад многонациональной России в мировую культуру». Согласно методическим рекомендациям все проекты должны отвечать заданной теме, а  количество демонстрируемых моделей разработанного проекта не должно быть больше пяти изделий. Других параметров, определяющих проект, а также взаимосвязь с направлением в рамках олимпиады, не предлагалось.

**3. Основные результаты регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии. Вывод о характере изменений результатов регионального этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

Максимально возможный балл по сравнению с предыдущим годом сохранился и составил 100 баллов. Наибольший вклад продолжает вносить проект. Его выполнение оценивается максимально в 40 баллов, при этом треть от заявленных баллов участник может набрать еще на этапе предварительного знакомства членов жюри с пояснительной запиской. Наиболее возможное число баллов за выполнение задания практического тура составляет 35 баллов, за выполнение теоретических заданий — 25.

С учетом того, что содержание ВсОШ по технологии в направлении «Информационная безопасность» полностью новое, в предыдущие годы никогда не присутствовавшее ни в данной олимпиаде, ни в какой-либо другой, элементы содержания и виды деятельности, предложенные участникам, не представлены в примерной рабочей программе по технологии, а также лишь частично представленные в примерной рабочей программе по информатике, некорректно проводить сравнение с результатами выполнения туров участниками по другим направлениям ВсОШ по технологии. Результаты участников данного направления в текущем учебном году представлены в  таблице 3.

*Таблица 3.*

**Основные результаты регионального этапа ВсОШ по технологии**

**в направлении «Информационная безопасность»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Год | Теоретический тур | | Практический тур | | Защита проекта | | Итоговые результаты | |
| max балл | max набрано | max балл | max набрано | max балл | max набрано | max балл | max набрано |
| 9 класс | 2022/2023 | 25 | 9 | 35 | 2 | 40 | 27 | 100 | 38 |

Результаты выполнения заданий всех туров в направлении «Информационная безопасность» демонстрируют хаотичность введения данного направления. Так, доля выполненных заданий теоретического тура, который предлагался и на муниципальном этапе, составляет от 22% до 36%, а  доля выполненных заданий практического тура не может свидетельствовать о  специальных умениях и навыках участников, так как виды деятельности, которые должны быть освоены участниками и проверялись в ходе практического тура, были неизвестны всем — и участникам, и региональным организаторам, и членам жюри, и учителям технологии. По этой причине некорректно говорить о каком-либо уровне выполнения заданий теоретического тура. Он представлял собой пробу учащегося по работе с  определенной платформой и полностью новым типом заданий. Уровень представленных проектов соответствовал требованиям, так как проектная деятельность является традиционной для технологического образования.

Основные результаты выполнения заданий теоретического, практического туров и защиты проекта учащимися по направлениям «Культура дома, дизайн и технологии» и «Техника, технологии и техническое творчество» за три года представлены в таблице 4. Для каждого направления в таблице приведены максимально возможные и максимальные набранные участниками ВсОШ по технологии баллы:

*Таблица 4.*

**Основные результаты регионального этапа ВсОШ по технологии**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Год | Теоретический тур | | | Практический тур | | | Защита проекта | | | Итоговые результаты | | |
| Max балл | max набрано | | max балл | max набрано | | max балл | max набрано | | max балл | max набрано | |
| КД | ТТ | КД | ТТ | КД | ТТ | КД | ТТ |
| 9 класс | 2020/2021 | 25 | 10 | 13 | 35 | 30,3 | 35 | 40 | 39 | 40 | 100 | 74,8 | 80 |
| 2021/2022 | 17,5 | 10 | 30,4 | 31 | 40 | 39 | 87,9 | 80 |
| 2022/2023 | 10 | 11 | 27 | 24 | 39,5 | 36,5 | 74,4 | 71,5 |
| 10 класс | 2020/2021 | 6 | 12 | 28,7 | 33 | 39,5 | 36 | 73,2 | 78 |
| 2021/2022 | - | 14,5 | - | 26 | - | 32,5 | - | 72 |
| 2022/2023 | 13 | 6,5 | 32 | 28 | 40 | 33,5 | 80 | 66 |
| 11 класс | 2020/2021 | 6 | 12 | 28,7 | 33 | 39,5 | 36 | 73,2 | 78 |
| 2021/2022 | - | 10 | - | 28 | - | 39 | - | 75,5 |
| 2022/2023 | 5 | 5,5 | 9,5 | 24 | 21,5 | 29,5 | 36 | 59 |

Анализируя результаты выполнения заданий каждого из туров, следует отметить, что участники в большей мере затруднялись при выполнении заданий теоретического тура. Если при выполнении индивидуального проекта, а также при выполнении заданий практического тура ряд работ получил достаточно высокую оценку и даже максимально возможный балл, то на протяжении последних лет задания теоретического тура выполняются менее эффективно. Прежде всего, данные результаты связаны с размыванием базового содержания образовательной области «Технология», на основе которого строится теоретическая работа. Вопросы охватывают значительный спектр знаний и  умений. В большей мере данная тенденция проявляется в номинации «Культура дома, дизайн и технологии». Наряду с узкопредметными вопросами технологии включаются задания, ориентированные на владение материалом смежных дисциплин, о которых сказано выше, требуется высокий уровень общекультурных знаний. Кроме того, отсутствуют определенные тематические линии, повторение которых осуществляется ежегодно. В заданиях для номинации «Техника, технологии и техническое творчество» в большей мере сохраняется ориентированность теоретического материала на традиционное содержание образовательной области «Технология», но высокий уровень трудоемкости заданий препятствует эффективному их выполнению. Следует отметить и высокую трудоемкость заданий для направления «Культура дома, дизайн и технологии»: в текущем учебном году участникам не только требовалось теоретически дать ответы на представленные задания, но  выполнить объемные по числу операций задания, при этом ошибка в  выполнении какой-либо из операций приводила к оценке выполнения всего задания в 0 баллов.

Сравнивая результаты выполнения практических заданий участниками предыдущего и текущего учебного года, отмечается сохранение уровня эффективности их выполнения участниками 9 класса, при этом число школьников 10 и 11 классов недостаточно для выводов о тенденциях в  формировании практического навыка — среди участников 10 классов в  каждой из рассматриваемых номинаций было представлено 3 и 4 человека, в  11 классах — по одному.

В номинации «Культура дома, дизайн и технологии» качественный анализ характера выполненных учащимися специальных операций демонстрирует достаточный уровень сформированности практических навыков. Низкое количество баллов в большей мере характеризует объемность предлагаемых заданий для учащихся указанной группы.

Наиболее эффективно по результатам трех туров участники выполнили проектирование и защиту индивидуального проекта: возможность предварительного выполнения изделия, его выбор в соответствии с  индивидуальными интересами участника позволили эффективно представить пояснительную записку.

Все участники ВсОШ по технологии выполнили более 33% работы. В  направлении «Техника, технологии и техническое творчество» качество выполнения олимпиадных заданий составило от 42 % до 70,5 %, в направлении «Культура дома, дизайн и технологии» — от 33,8 % до 74,4 %. Данные показатели несколько ниже прошлогодних. Средний показатель качества выполнения работы составляет 52 %.

В соответствии с Положением о порядке определения победителей и  призеров олимпиады по технологии в текущем учебном году были названы победители и призеры олимпиады, набравшие максимальное количество баллов по итогам выполнения заданий всех туров (таблица 5). Ряд учащихся из числа победителей и призеров олимпиады по технологии являются победителями и  призерами предыдущего года.

*Таблица 5.*

**Сведения о победителях и призерах регионального этапа**

**Всероссийской олимпиады школьников по технологии**

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя | Класс, образовательная организация |
| 2020/2021 учебный год | |
| Дьячова М., победитель | 9 класс, МБОУ ООШ № 2 г. Полярный |
| Смирнова А., победитель | 10 класс, МБОУ СОШ № 1 г. Полярный |
| Чудиновских Д., победитель | 11 класс, МБОУ СОШ № 9 ЗАТО г. Североморск |
| Данилов Е., победитель | 9 класс, МБОУ СОШ № 9 ЗАТО г. Североморск |
| Корнилов М., победитель | 9 класс, МБОУ ООШ № 269 ЗАТО Александровск |
| Лапин М., победитель | 10 класс, МБОУ СОШ № 14 г. Апатиты |
| Талпышкин Н.Д., призер | 11 класс, МБОУ СОШ № 289 ЗАТО Заозерск |
| Муравцева К., призер | 9 класс, МБОУ ООШ № 2 г. Полярный |
| 2021/2022 учебный год | |
| Малышкина А., победитель | 9 класс, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 10» |
| Морозов Е., победитель | 9 класс, МБОУ СОШ № 7 г. Апатиты |
| Бабанов О., победитель | 10 класс, МБОУ ЗАТО Видяево «СОШ № 1» |
| Лапин М., победитель | 11 класс, МБОУ г. Апатиты «СОШ № 14» |
| Львова К., призер | 9 класс, МБОУ ООШ № 2 г. Полярный |
| Партас К., призер | 9 класс, МБОУ ЗАТО г. Североморск СОШ № 1 |
| Стрельников Ю., призер | 9 класс, филиал ФГКОУ «НВМУ в г. Мурманске» |
| 2022/2023 учебный год | |
| Пшеничникова У., победитель | 9 класс, МБОУ г. Мурманска «Лицей № 2» |
| Кузь А., победитель | 9 класс, филиал ФГКОУ «НВМУ МО РФ»  в г. Мурманске |
| Морозов Е., победитель | 10 класс, МБОУ СОШ № 7 г. Апатиты |
| Малышкина А., победитель | 10 класс, МБОУ г. Мурманска «Гимназия № 10» |
| Бабанов О., победитель | 11 класс, МБОУ ЗАТО Видяево «СОШ № 1» |
| Литош Я., призер | 9 класс, МБОУ «ООШ № 3 г. Апатиты» |
| Лычко В., призер | 9 класс, МБОУ «ООШ № 2» г. Полярный |
| Крылова В.К., призер | 9 класс, МБОУ «Гимназия № 1» г. Мончегорска |
| Боловин А., призер | 9 класс, МБОУ ЗАТО Видяево «СОШ № 1» |

В целом результаты участников 2022/2023 учебного года по всем традиционным направлениям ВсОШ по технологии демонстрируют наличие мотивации отдельных учащихся и педагогов, включенных в олимпиадное движение, к дальнейшим достижениям.

**4. Анализ результатов выполнения отдельных заданий, в том числе в  сравнении с 2022 годом и результатами муниципального этапа**

Сравнение выполнения заданий регионального и муниципального этапов некорректно, так как на региональном уровне представлен более широкий перечень элементов содержания, номера заданий не сходны по тематической направленности и уровню трудности, а также количественный и качественный составы участников на каждом этапе различны.

Анализируя результаты выполнения теоретических заданий участниками, следует отметить качество работы с заданиями общей части, сходными для всех участников и едиными для каждой возрастной параллели трех направлений ВсОШ по технологии. Наиболее эффективно с данным блоком заданий справились участники в возрастной параллели 9 классов. Так, участники в  номинации «Культура дома, дизайн и технологии» выполнили большинство заданий полностью: найдены верные утверждения относительно описания профессий, определена величина экономии от снижения потребления электроэнергии при замене простой лампы накаливания на энергосберегающую, выбран пример вторичного энергоносителя для выработки электрического тока, верно соотнесены условные графические обозначения на видах сверху и на планах элементов внутренних систем водоснабжения с их названиями. Трудность представило лишь задание 1, в котором предлагалось назвать новое направление в биотехнологии, несмотря на то что данное направление (генная инженерия) сегодня достаточно широко распространено. Участники в направлении «Техника, технологии и техническое творчество» испытали большее общее затруднение, качество выполнения ниже, но большие трудности составили именно вопросы, связанные с определением верности указанной профессии и приведенного описания. При выполнении заданий общей части участниками в возрастной параллели 10 классов продемонстрировали еще более низкие показатели, справившись лишь с одним из заданий, в котором требовалось определить индивидуальный доход человека, владеющего определенным процентом акций в описанных условиях деятельности ОАО. Трудности вызвали задания на соотнесение условных графических обозначений материала и его названия, определение буквенного кода, соответствующего единому международному обозначению, для выключателя, определение по описанию технологии наставничества, названия ген модифицированных растений с дополнительным добавлением генов других организмов. Для участников возрастной параллели 10 классов направления «Техника, технологии и техническое творчество» отсутствует единая тенденция к выполнению заданий общей части, в целом качество низкое, выполнены отдельные задания, при этом задача на экономический расчет оказалась наиболее доступной. Данная ситуация вероятно связана с тем, что экономические задачи решаются в рамках изучения других учебных предметов, а также в рамках курсов внеурочной деятельности по направлению «Финансовая грамотность».

Анализ качества выполнения заданий специальной части показывает, что учащиеся возрастной параллели 9 классов направления «Культура дома, дизайн и технологии» эффективно справились с заданиями, построенными на  элементах содержания разделов «Технологии производства и обработки пищевых продуктов», «Конструирование и моделирование швейных изделий», «Машиноведение», «История костюма». Участницы верно соотнесли название пряности и её изображение, указали характеристики, определяемые номером машинной иглы, установили соответствие между средним значением прибавки к полуобхвату талии.

Среди заданий специальной части, наиболее эффективно выполненных участниками 10 и 11 классов, следует назвать те, которые построены на  традиционных разделах: «Технологии производства и обработки пищевых продуктов», «Материаловедение текстильных материалов», «Машиноведение», «История костюма», «Декоративно-прикладное творчество». Участницы верно установили соответствие между описанием ореха и его изображением, определили свойства ткани из бамбукового волокна, описали процесс продвижения ткани в бытовой машине.

Среди наиболее сложных вопросов для участников всех возрастных параллелей в направлении «Культура дома, дизайн и технологии» следует назвать описание особенностей новых материалов и их свойств (например, самоохлаждающая, самовосстанавливающаяся ткань), а также редких материалов (например, соевого волокна), необходимость указания специальной узконаправленной терминологии (например, название элемента русского костюма. Сложности вызывало и определение функции элемента швейной машины, отдельно изображенного на рисунке. Участницы затруднились и  в  определении последовательности процесса пришивания пуговиц на  швейной машине.

Участники направления «Техника, технологии и техническое творчество» менее эффективно справились с заданиями теоретического тура. Так, большая часть участников возрастной параллели 9 классов смогла определить, в какой воде коррозия металлов происходит быстрее, верно рассчитали расход краски при окрашивании школьных декораций с известной площадью, смогли выбрать верное описание операции правки металла. Среди старшеклассников верно выполнено задание на выбор определения для элемента автоматики — реле.

Затруднения характеризуют применение измерительных инструментов, соотнесение вида вальцевого шва на рисунке и его названия. Значительны и  трудности при характеристике различных видов датчиков (неэлектрического контролируемого или регулируемого параметра, гироскопического), опоре на  знания из области технической и инженерной графики, использовании законов постоянного тока и определении маркировки на принципиальных электрических схемах.

В целом уровень трудности заданий теоретического тура соответствует предыдущему году. Задания предполагают владение широким перечнем теоретических вопросов, в том числе специальными терминами, что снижало эффективность их выполнения. Так, в заданиях отмечена непривычность языка, использование узкоспециализированных терминов (приспособления механизации и т.д.), понятий (защип, цветы по кругу), редко применимых узкими специалистами.

Особую структуру в текущем году имело творческое задание. Оно вызвало затруднение во всех возрастных параллелях и во всех направлениях ВсОШ по технологии. Особенности задания 21 для направления «Культура дома, дизайн и технологии» состояли в том, что оно содержало кейс-задачу с  последовательным описанием действий, при этом каждое последующее действие оценивалось отдельно, но опиралось на предыдущее. Как результат, большинство участников не смогли набрать ни одного балла. Лишь в том случае, если оценивался независимый этап выполнения задания, у школьников возникала возможность получить отдельные баллы за выполнение этапа, что для участников 10 класса было возможно при изображении эскиза. Такой возможности у участников 9 класса не было. В направлении «Техника, технологии и техническое творчество» участникам было представлено более традиционное задание, при этом выполнение отдельных этапов предполагало отдельное оценивание и не полностью связывалось с эффективностью выполнения в целом, что позволяло участникам набрать из максимально возможного числа баллов хотя бы часть.

Участники направления «Информационная безопасность» справились с  отдельными заданиями, причем разница в выполнении заданий специальной части теоретического тура составила лишь 1 балл. Участники эффективно определили назначение цифровых водяных знаков, выбором с учетом указанных условий возможной вредоносной программы, которой произошло заражение, описанием отдельных элементов должностных инструкций сотрудника службы информационной безопасности банка смогли соотнести шифротекст и представленное высказывание. Вызвали затруднения задания, связанные со специальными терминами, представлением развернутого ответа с  использованием той же специальной терминологии.

Все участники в направлении «Культура дома, дизайн и технологии» выполняли обработку текстильных материалов (обработку швейного изделия или узла и моделирование). Семь участников в направлении «Техника, технологии и техническое творчество» выбрали практическую работу по  ручной деревообработке, двое — по механической деревообработке. Три работы были выбраны в соответствии с новым направлением. Один из  школьников в направлении «Техника, технологии и техническое творчество» выбрал работу по обработке материалов на лазерно-гравировальном станке и двое — «3D-моделирование и прототипирование». Задания практического тура включали в себя текстовое задание, заготовку / ткань и материалы для декоративной отделки, карту пооперационного контроля.

Следует отметить, что предложенные практические задания по обработке швейных изделий (изготовление комплекта атрибутики патриотического движения — пилотки и детали вымпела с нашивкой / шевроном для участников 9 классов и изготовление макета блузки в фольклорном стиле для участников 10 и 11 классов) в текущем учебном году как никогда объемны. Особенно трудоемким являлось задание для участников 9 классов. Требовалось не только вырезать выкройку пилотки и выкройку детали вымпела, произвести раскрой деталей пилотки, но и выполнить кисточку из пряжи, выполнить необходимые этапы обработки швов, соединить детали, обработать детали вымпела, выполнить оформление шеврона с учетом самостоятельно продуманного варианта эскиза. Выделенные для выполнения данного задания 2 астрономических часа являлись явно недостаточными. Вместе с тем отмечается снижение у участников навыков работы со швейной машиной. Отдельные замечания касались недостаточного качества зигзагообразной строчки, некачественного среза излишков швов в углах — участники оставляли достаточно большой излишек. Участники не попытались осуществить украшение изделия, наличие которого требовалось по заданию — наличие кисточки. Многие не перешли (или не успели перейти) к её выполнению. Те же, кто делал попытки выполнения кисточки, неверно вставляли оформляющую нить, в результате чего кисточка «болталась». Следует отметить и  недостаточный навык выполнения влажно-тепловой обработки деталей. При соединении цветных полосок участники делали значительные ошибки, допустив наплыв ткани на шов. Трудности составила и заправка машины нитью.

Участники 10 и 11 классов выполняли обтачку, создавая сценический костюм, горловина которого оформлена в этническом стиле. В карте были даны подробные инструкции шагов по выполнению задания. Так, одним из важных шагов являлось выполнение эскиза. С использованием копировальной бумаги рисунок переносился на ткань и по нему пришивалась тесьма. В отличие от 9 класса участники старших классов уложились во время выполнения задания. Большая часть из них смогла обработать горловину и настрочить декоративную тесьму «сороконожка», а также настрочить пояс. Среди характерных ошибок — некачественно выполненный мыс (нижняя точка выреза). Отделочная строчка была неровной. Следует отметить некачественную притачку пояса. В одной из  работ декор отсутствовал полностью. Необходимо подчеркнуть, что декор в  соответствии с заданием должен был быть выполнен по горловине и  по  поясу. Ни один из участников не приступил к данному этапу. При этом процесс декорирования изделий остается наиболее сложным для участников на  протяжении ряда лет, свидетельствует о снижении уровня творческого подхода к работе по обработке швейного изделия или узла.

При выполнении моделирования швейного изделия участниками направления «Культура дома, дизайн и технологии» были использованы элементы, которые редко рассматриваются в образовательной деятельности. Задания для всех параллелей учащихся содержали большой объем усложняющих элементов, которые перегружали задания. Впервые всем участникам во всех возрастных параллелях 9, 10 и 11 классов предлагалось выполнить моделирование платья. При этом для учащихся 9 класса — платье отрезное с широким воланом «солнце» в шве соединения (волан с боковыми швами), для учащихся 10 классов — платье полуприлегающего силуэта с  большим расширением от линии талии в рельефных и боковых швах с тремя мягкими встречными складками под грудью, рельефными швами на  продолжении талиевых вытачек, смещенных в сторону боковых швов с  отрезной верхней частью рукава с притачными прямыми манжетами, застегивающимися на петлю и пуговицу. Участники 11 классов выполняли моделирование платья полуприлегающего силуэта с расширением от бедра в  боковых швах, с карманами и клапанами в боковых швах, в верхней части переда с центральной застежкой по притачной планке. С учетом акцента на изучение современных технологий снижается количество курсов внеурочной деятельности, которые ориентированы на формирование данных специальных приемов обработки текстильных материалов, как следствие, учащиеся испытывают значительные затруднения при работе с отдельными малоизвестными элементами деятельности. Традиционны и допущенные учащимися ошибки. В ряде работ отсутствует нанесение контрольных линий. В  целом перегруженность деталями фасона, тяжеловесность заданий дополнялись трудностями, связанными с несовременностью подходов к  оформлению, несоответствием модным тенденциям.

В направлении «Техника, технологии и техническое творчество» участникам предлагалось при выполнении заданий по ручной деревообработке выполнить подвесную игрушку «Шар», состоящую из двух основных деталей, в  возрастной параллели 9 классов и приспособление для полировки с удобной ручкой (без сборки на винте) для участников в возрастной параллели 10 классов. Среди предложенных работ по механической обработке древесины учащиеся 9 классов выполняли по чертежу с неполными данными дверные ручки, учащиеся 10 классов конструировали и изготавливали яйцо на  подставке. Учащиеся допускали неточности и ошибки, в том числе вследствие ошибочного прочтения чертежа. Отличало практические работы по  деревообработке и не совсем аккуратный внешний вид изделий, наличие сколов. Участники затруднились в выполнении декорирования изделий или не  успели его нанести. Основным препятствием к успешному выполнению данных заданий выступил недостаточный опыт практической деятельности учащихся, низкий уровень сформированности таких метапредметных умений, как следование заранее заданному алгоритму, осуществление самооценки деятельности при сравнении с картой пооперационного контроля, контроль и  коррекция отдельных операций. Недостаточно высоким оказывалось качество чистовой обработки готового изделия.

Для работы, выполненной на лазерно-гравировальном станке, данная особенность проявиться не могла вследствие того, что за участника эту функцию выполняло техническое устройство. Участнику 9 класса предлагалось разработать комплект брелоков в стиле «Пиксель-арт». Следует отметить, что выполненная работа на лазерно-гравировальном станке не полностью соответствовала чертежу.

Практические работы по 3D-моделированию и печати участниками не  были доведены до конца. К ним не полностью прилагалась качественная техническая документация. Несмотря на то, что в задании подробно описывался алгоритм работы, требования к предоставляемым участником материалам, пакет документов содержал отдельные недочеты, само изделие было выполнено частично (в 9 классе — табурет, в 10 классе — качели-балансир). Задания предполагали разработку по предложенному образцу технического рисунка изделия, 3D-модель изделия в системе автоматизированного проектирования, подготовку проекта для печати и печать прототипа, а также выполнение чертежа изделия. Участники не укладывались в  отведенное для работы время, так как в него включалась не только деятельность по разработке и проектированию изделия, подготовке принтера к  печати, но и непосредственно сама печать, а также выполнение графической документации.

Участникам направления «Информационная безопасность» была представлена система заданий, каждое из которых являлось самостоятельным. Из восьми предложенных заданий оба участника приступили к выполнению задания «Форензика», при этом один из них полностью выполнил его. Цель задания состояла в исследовании файла изображения, при этом участник должен был найти флаг, скрытый в файле, и представить его в ответы. Участниками были сделаны неудачные попытки анализа трафика, в рамках которого участники должны были исследовать записи трафика. Не приступили участники к заданиям по исследованию логики работы программы на языке С, веб-приложения, а также сервера. Не приступили учащиеся 9 классов к  созданию скрипта, который при запуске полностью автоматически создает дерево сертификатов из трех уровней, а также к созданию с помощью OpenSSL цифрового сертификата и его применению.

В целом качество практических работ участников направления «Техника, технологии и техническое творчество» в текущем году оказалось недостаточно высоким.

Главной задачей представляемых на защиту индивидуальных проектов являлась их новизна, оригинальность выполненного изделия, новаторство идей автора. Критерии оценки проекта включали три обширных блока, один из  которых оценивался на этапе предварительного знакомства с работами. Для оценки проекта на первом этапе были важны общее оформление, актуальность исследования и обоснование проблемы, четкость формулировки темы, целей и  задач проекта. Необходимо было привести информацию по проблеме, проанализировать прототипы, выбрать оптимальную идею и описать проектируемый материальный объект, соблюдая логику обзора. В процессе предварительного анализа представленных участниками проектов обращали на  себя внимание следующие факты. Работы содержали не все необходимые значимые элементы, содержание приведенных разделов могло быть частичным или включать иную информацию. При описании экономической и  экологической оценки разрабатываемого и готового изделия учащиеся рассматривали экологию с глобальной позиции либо игнорировали данный раздел пояснительной записки. В большинстве работ отсутствовали отдельные элементы технологического процесса (эскизы, схемы). Не изменился избыточный объем исторических справок, не влияющих на сам проект, что свидетельствует о недостаточном уровне сформированности читательской компетенции участников. В целом работы характеризует низкий уровень представленной технической и технологической документации, графических элементов, а также их полное отсутствие и описание проекта лишь на  качественном уровне. При оформлении участники не следовали требованиям ГОСТ, предъявляемым к технической документации.

Как и в предыдущем году, сохранился низкий уровень новизны представленных работ: несмотря на то, что при изготовлении изделий использовались современные технологии (3D-печать, резка на лазерно-гравировальном станке), идеи проектов являлись широко распространенными, представленными в том числе в сети Интернет. Ряд проектов были ориентированы на экологическое направление. Большая часть проектов представляли собой классические учебные проекты. Можно констатировать низкий уровень управления проектом со стороны педагога, а также больший вклад в их выполнение со стороны педагога.

Второй блок, характеризующий особенности изделия (продукта), получал оценку как при предварительном знакомстве с пояснительной запиской, так и  в  процессе защиты участниками результатов проектирования. На этапе заочного знакомства с изделием оценивалась информация в пояснительной записке и общий характер изделия или продукта. В ряде работ отсутствовала возможность просмотреть изделие — отсутствовали фотографии, видеоматериалы.

При защите проектов учащиеся смогли продемонстрировать в  большинстве проектов яркие и отличительные аспекты, практическую значимость выполненных работ, умение держаться при выступлении, культуру речи, ответов на вопросы, использование знаний вне школьной программы. В  целом в текущем году отмечен рост качества защиты проектов участниками.

**5. Дидактические единицы, умения и навыки, наиболее успешно / неуспешно усвоенные и сформированные у участников олимпиады по  технологии**

Следует отметить элементы содержания, усвоение которых продемонстрировано учащимися на высоком уровне. Общими направлениями, в рамках которых выявлен высокий уровень освоения элементов содержания, являются свойства материалов. Следует отметить наиболее успешное освоение элементов содержания общих разделов «Профориентация и самоопределение», «Структура производства», «Основы предпринимательства». Среди элементов содержания, усвоение которых продемонстрировано учащимися на недостаточном уровне, общими являются относящиеся к разделам «История техники и технологий», «Черчение», «Техника и технологии в развитии общества».

Для участников в направлении «Культура дома, дизайн и технологии» следует отметить достаточный уровень владения элементами содержания, представленными в разделах «Машиноведение», «Технологии производства и  обработки пищевых продуктов», «История костюма». Трудности в усвоении отмечены для элементов содержания, представленных в разделах «Декоративно-прикладное творчество», «Конструирование и моделирование швейных изделий», «Материаловедение текстильных материалов», «Художественная обработка материалов».

Для участников номинации «Техника, технологии и техническое творчество» выделяются элементы содержания, характеризующиеся достаточным уровнем освоения, из следующих тематических разделов: «Материаловедение древесины, металлов, пластмасс», «Технологии производства и обработки материалов». Следует отметить недостаточный уровень владения элементами содержания разделов «Инженерная и  техническая графика», «Ремонтно-строительные работы (технология ведения дома)», «Техническое творчество», «Художественная обработка материалов».

Для направления «Информационная безопасность» некорректно выявлять достаточно и недостаточно освоенные элементы содержания, так как в рабочей программе по технологии данные элементы отсутствуют полностью.

В ходе анализа особенностей решений участниками олимпиады выявлены те виды деятельности, которые сформированы у учащихся в наибольшей степени:

* применение стандартных алгоритмов (технологических карт, карт пооперационного контроля) при выполнении изделий;
* применение адекватных содержанию задачи зависимостей и  закономерностей для описания технических и технологических процессов.

Выявлены виды деятельности, которые сформированы у учащихся на недостаточном уровне, препятствуя эффективному выполнению заданий:

* выбор способов декорирования изделий;
* перенос и применение знаний, полученных в ходе освоения смежных дисциплин;
* разработка технологической и технической документации.

Уровень теоретических знаний в объеме школьной программы у  школьников достаточен при рассмотрении вопросов традиционных технологий обработки материалов. При этом недостаточно высокие результаты выполнения олимпиадных заданий определяются различными факторами. Во-первых, задания включают в себя неограниченный перечень элементов содержания, несмотря на введение примерной рабочей программы по  технологии. Во-вторых, задания отличает высокий уровень межпредметности, предполагающий то, что учащиеся эффективно оперируют знаниями и  умениями, полученными при освоении смежных дисциплин. Успешность выполнения учащимися теоретических заданий по технологии определяется как владением специальными теоретическими знаниями, уровнем сформированности практических приемов деятельности, так и знаниями из  областей физики, математики, литературы, биологии, информатики, а также уровнем сформированности метапредметных умений и навыков. В-третьих, объем и разнообразие предлагаемых этапов в решении ряда заданий значительно превышают возможности участника выполнить их в отведенные 90 минут.

Учащиеся в ходе проведения олимпиады по технологии получили возможность ознакомиться с вариантами решения заданий, более глубоко проанализировать особенности собственных подходов к решению, выполнению практических заданий. Разбор олимпиадных заданий проводился по  результатам олимпиады. Члены жюри регионального этапа ВсОШ по  технологии анализировали особенности выполнения заданий учащимися Мурманской области, подробно знакомили с идеями решения, критериями оценивания каждого из заданий теоретического и практического туров, защиты проектов.

**6. Рекомендации.**

**Рекомендации для Центральной предметной методической комиссии ВсОШ**

* При разработке заданий теоретического тура рекомендуется:
* соотнести уровень трудоемкости представляемых заданий и  промежуток времени, отводимый на их выполнение. Так, на протяжении нескольких лет наблюдается значительный рост уровня трудоемкости заданий теоретического тура.
* Предусмотреть дробный вариант оценивания многоступенчатых заданий, возможность выставлять часть максимального балла для заданий на  определение последовательности операций при наличии одной или двух ошибок в определении последовательности.
* Тщательно перепроверить соответствие маски ответов тексту заданий и форме для ответов, которая предоставляется учащимся. Так, в текущем году творческое задание 21 имело несоответствующую ему форму ответа, которая была предоставлена учащимся. В одном из заданий для 10 и 11 классов предполагалось четыре ответа, в то время как в ключах лишь два. Номера пропущенных элементов в заданиях не соответствовали ответам их количеству.
* Представлять графический материал, имеющий значимые различия между собой, не допускающий множественность трактовок учащимися.
* При проектировании творческого задания 21 предусмотреть возможность независимого выполнения отдельных частей задания, позволяя участнику проявить свои способности при выполнении различных операций.
* Внимательнее отнестись к формулировкам задания, скорректировать тяжеловесные длинные фразы, сложно воспринимаемые участниками.
* При разработке заданий практического тура рекомендуется:
* Соотнести уровень трудоемкости представляемых заданий и типа предлагаемой работы. Введенные в последние годы работы по 3D-моделированию и печати предполагают, что большую часть времени участник осуществляет распечатку изделий. Как следствие, выявить действительный уровень сформированности практических навыков не представляется возможным. Все работы практического тура должны иметь равную трудоемкость для участника — ВсОШ по технологии направлена на выявление особых практических навыков учащегося, а не на соревнование в качестве работы технических устройств, станков, принтеров от различных производителей.
* Перепроверять тексты заданий на соответствие представленных технических условий предлагаемому рисунку. В текущем учебном году тексты заданий содержали существенные расхождения между данными в технических условиях и данными, приведенными на рисунках. В карте пооперационного контроля для 9 класса предлагалось оценить рельеф, в то время как в модели он отсутствовал.
* Уменьшить число предлагаемых практических работ в связи с  нерациональностью: выбор из более чем 10 видов работ, различных по  результатам выполнения изделия, уровню трудоемкости, специфике операций, выполняемых в ходе представления освоенной технологии обработки, времени выполнения, не позволяют говорить о равенстве участников при выполнении столь разнообразных по требованиям заданий. Полученные результаты не коррелируют между собой и не в полной мере способны создать равные условия для оценки практических навыков участников. Так, задания по электротехнике обладают минимальной трудоемкостью и требуют применения умений и способов деятельности, осваиваемых в большей мере на уроках физики. При выполнении заданий по  механической и ручной деревообработке и металлообработке трудоемкость значительно выше. Необходимость осуществления декорирования изделия в  рамках заданных технологий и приемов повышает временные затраты учащегося, что ставит участников в неравные условия при оценке результатов выполнения заданий практического тура.
* Особое внимание уделить разработке заданий практического тура по  обработке швейного изделия и моделированию. Большой объем работы не  позволяет в должной мере оценить уровень сформированности умений участников направления «Культура дома, дизайн и технологии».
* В процессе разработки критериев оценки проекта внести пункт соответствия предлагаемого Центральной предметно-методической комиссией направления проектирования направлению, выбранному участником.
* По результатам проведения ВсОШ по технологии в направлении «Информационная безопасность» оценить необходимость введения нового направления в олимпиаду, которая предполагает базирование заданий на  определенных элементах содержания, видах деятельности, изучаемых в  курсе учебного предмета «Технология», в то время как задания по  информационной безопасности базировались на специальном содержании, в  большей мере ориентированном на учебный предмет «Информатика».

**Рекомендации для руководителей муниципальных координационных центров по работе с одаренными учащимися**

* При планировании деятельности акцентировать внимание на  включение в план методической поддержки учителей технологии мероприятий по изучению и распространению наиболее эффективного опыта подготовки учащихся к выполнению заданий олимпиадного уровня.
* В ходе разработки и реализации программ для одаренных учащихся и  учащихся с повышенными образовательными потребностями обратить внимание на эффективное применение мастер-классов педагогов, имеющих опыт подготовки учащихся к региональному и заключительному этапам ВсОШ по технологии, подготовку не только учащихся, но и повышение квалификации педагогов, работающих с учащимися с повышенными образовательными потребностями.
* Разработать и реализовать общеразвивающие программы для учащихся интеллектуальной направленности, построенные на межпредметном содержании технологии, математики, физики, информатики.
* Разработать и реализовать общеразвивающие программы для учащихся, построенных на элементах содержания традиционных технологий обработки текстильных материалов, дерева и металла, а также по  моделированию текстильных изделий.

**Рекомендации для педагогических работников общеобразовательных организаций по совершенствованию качества работы с одаренными учащимися**

* Разработать и организовать индивидуальные образовательные маршруты для учащихся, участвующих в региональном этапе Всероссийской олимпиады школьников по технологии, с целью осуществления педагогической поддержки в развитии специальных способностей школьников.
* Разработать программы элективных и факультативных курсов, предлагаемых учащимся 5–11 классов, ориентированные на изучение приемов и методов решения теоретических заданий ВсОШ по технологии для различных уровней, применение материала межпредметного содержания при работе с  задачами технологической направленности.
* Разработать и реализовать программы элективных и факультативных курсов, курсов внеурочной деятельности, построенных на элементах содержания «Черчение и графика».
* В процессе подготовки и проведения школьного этапа Всероссийской предметной олимпиады по технологии расширять число школьников, участвующих в первом этапе ВсОШ по технологии, поддерживая мотивацию учащихся к участию в олимпиадном движении.
* При организации образовательной деятельности по технологии уделить особое внимание обобщению элементов содержания межпредметной и  метапредметной направленности.
* При организации образовательной деятельности уделить особое внимание отработке практических навыков деятельности в рамках различных разделов курса «Технология» на уровне основной школы.

Доцент факультета общего образования

ГАУДПО МО «ИРО», канд. пед. наук Каирова М.А.