

## ТУРНИР ЮНЫХ ФИЗИКОВ

### История создания и развития ТЮФ.

Турнир юных физиков - это соревнование школьников старших классов в умении решать сложные физические задачи (научные проблемы), убедительно представлять свои решения и отстаивать их в научных дискуссиях - физбоях.

Турнир имеет долгую традицию. Первый Турнир был проведен в 1979 году в Москве в школе-интернате № 18 при МГУ. В нем приняли участие семь московских школ. Этот первый эксперимент позволил определить организационную форму и основные методические особенности нового явления, создать основу для дальнейшего развития Турнирной формы работы ученых физиков с молодежью, проявляющей интерес к физике.

Интерес к Турнирам юных физиков скоро вышел за рамки Москвы и СССР и в 1989 году состоялся первый Международный ТЮФ - тогда же и был сформирован Международный Организационный Комитет (Президент ТЮФ - академик АН СССР Г.Т. Зацепин, вице-президент - создатель ТЮФ Е.Н.Юносов). В состав ОК ТЮФ вошли представители СССР, Чехословакии, Польши, Венгрии, Англии, Голландии, Болгарии, ФРГ.

Шесть первых Международных Турниров были проведены в СССР, седьмой - в Голландии, восьмой - в Польше и предстоящий девятый Турнир будет проведен в Грузии. В разные годы в Международных Турнирах принимали участие команды России, Украины, Белоруссии, Грузии, Узбекистана, Казахстана, Молдавии, Армении, Венгрии, Польши, Великобритании, Чехии, Словакии, Нидерландов, Германии, Болгарии, Финляндии, Швеции.

### Форма проведения и главные особенности Турнира

Турнир не похож ни на привычные школьникам олимпиады, ни на менее привычные им научные конференции, хотя сочетает в себе какие-то черты и того, и другого. Турнир необычен и привлекателен - во всем!

#### 1. Задания ТЮФ.

Эти задания формулируются и рассылаются всем будущим участникам ТЮФ задолго до проведения очных встреч. Как правило, они представляют из себя достаточно сложные и еще не решенные физические проблемы. Это задачи открытого типа, т.е. не имеющие

окончательного и однозначного ответа и, в силу этого, допускающие огромное многообразие как в подходах к решению, так и в глубине решения. Чрезвычайно важно, что проблемы ТЮФ формулируются бытовым (не научным) языком и требуют от участников выполнения достаточно сложной и очень важной работы по формализации проблемы, в переложении ее на язык научной физической задачи. С такого рода работой имеют дело физики, получающие заказы на разрешение каких-либо научно-технических проблем или пытающиеся объяснить явления природы.

#### 2. Предварительная работа школьников.

ТЮФ предполагает, что задолго до проведения очных встреч команд на Международном Турнире школьники проделывают большую подготовительную работу. Она включает в себя следующие моменты:

а) Формализация и конкретизация проблемы с выявлением наиболее интересных, но разрешимых аспектов проблемы.

б) Максимально полное решение проблемы - уход от тривиальных и формальных решений.

в) Подготовка доклада и его технического сопровождения, дающего возможность в ограниченное регламентом время изложить будущим Оппонентам и слушателям существо решения проблемы.

г) Подготовка выступлений в качестве Оппонента, что предполагает умение находить в предложенном решении все "плюсы" и "минусы", т.е. предвидение в будущих выступлениях Докладчиков ошибок, неточностей, некорректных допущений и просчетов, а также и наиболее удачных моментов в представленном решении.

д) Подготовка выступлений в качестве Рецензента, что предполагает умение лаконично и корректно оценить выступления Докладчика и Оппонента.

#### 3. Коллективное решение проблем ТЮФ.

Заранее допускается, что задания выполняются коллективно - в этом смысл командного подхода. Допускается также использование любой литературы, любой доступной аппаратуры, любое общение и привлечение помощников - все как в жизни, главное решить проблему!

Многолетний опыт проведения ТЮФ показывает, что большая часть работы выполняется школьниками самостоятельно. В силу большого ее объема и специфики содержания роль старших наставников

сводится лишь к консультированию и разумной организации труда школьников.

#### 4. Физбой - дискуссионная форма представления и обсуждения решений.

Правила проведения физбоя строго регламентированы и имеют целью предоставить его участникам возможность обсудить в духе научной дискуссии решения рассматриваемых проблем. Во многом такое обсуждение схоже с защитой диссертации - когда докладчик за ограниченное время представляет слушателям (специалистам в данной области знаний) результаты своего многолетнего труда, а оппоненты и члены Ученого Совета обсуждают представленную работу и, в конечном итоге, выражают свое отношение к ней голосованием.

В физбое, как правило, участвуют три команды, поочередно выступая в ролях Докладчика, Оппонента или Рецензента.

Докладчик (один или несколько представителей команды - Докладчика) представляет слушателям собственное решение рассматриваемой проблемы.

Другая команда, выступающая в качестве Оппонента, высказывает критические замечания по предложенному решению, отмечает его положительные стороны и т.д. Регламент Физбоя предусматривает дискуссию между Докладчиком и Оппонентом, что имеет очень важное значение для достижения взаимопонимания и объективного оценивания представленного Докладчиком решения.

Третья команда - Рецензент - в своем кратком выступлении дает оценку действиям Докладчика и Оппонента.

Затем компетентное жюри, в составе которого работают ученые физики, преподаватели и студенты, оценивает выступления команд. Таково в краткой форме описание Физбоя.

Современный регламент Физбоя создавался на протяжении многих лет и в настоящее время расписан до мельчайших подробностей.

Здесь следует отметить главные положительные моменты, делающие Физбой очень привлекательной и чрезвычайно полезной формой работы со школьниками:

1. В выступлениях команд рассматриваются решения проблем, которые в той или иной степени решены всеми участниками Физбоя.

2. В ходе Физбоя обсуждается то решение проблемы, которое предложено Докладчиком и это позволяет Докладчику в

полной мере выразить свое собственное видение проблемы, методики решения и глубину выводов.

3. Оппонент не просто знаком с рассматриваемой проблемой но и сам приложил немалые усилия для ее разрешения. Поэтому он может с большим пониманием дать научную оценку предложенному решению.

4. Рецензент тоже глубоко исследовал рассматриваемую проблему и может дать квалифицированную оценку работы Докладчика и Оппонента.

5. В проведении Физбоя очень ярко выделен игровой соревновательный момент. Это проявляется в том, что выбор доклада производится не самим Докладчиком, а Оппонентом который вызывает Докладчика на задачу из предложенного списка. Все выступления участников оцениваются жюри по определенной методике и в итоге определяется победитель и призеры ТЮФ.

6. Все выступления команд в конечном счете оцениваются жюри и хотя члены жюри, как правило, не вмешиваются в ход дискуссии, не высказывают, без особой на то необходимости, свои суждений о предложенных решениях, не навязывают школьникам своих готовых решений или представлений, тем не менее в конечном итоге посредством выставления оценок выполняют свою педагогическую роль. Это приводит к тому, что школьники воздерживаются от безответственных или необдуманных высказываний, приобщаются к нормам научной этики, учатся ценить не только свой труд, но и труд своих соперников.

В Турнирах Физбой является центральным моментом, позволяющим подвести итог долговременной и кропотливой предварительной работы школьников.

Из всего вышесказанного видно, что участие в ТЮФ подразумевает длительную серьезную и очень интересную работу.

Турниры дают школьникам, увлеченным физикой, уникальную возможность для проявления и развития своих способностей готовят их к занятиям наукой.