

## Как организовать НОУ в школе

В последнее время активно развивается такая форма внеклассной и внешкольной работы, как научные общества учащихся (НОУ), выросшие из школьных и внешкольных кружков и секций.

Эти объединения по интересам способствуют развитию познавательной активности и творческих способностей подростков в процессе углубленного изучения ими одной из отраслей науки, техники или искусства.

В настоящее время НОУ организуются при школах, внешкольных организациях, под руководством управлений (департаментов) образования. Научное руководство НОУ, обеспечение занятий консультантами и научными руководителями осуществляют те высшие учебные заведения, НИИ и другие организации, на базе которых созданы научные общества учащихся.

Основная задача школьного НОУ - привести в систему внеклассную и кружковую работу, подняв ее на научный уровень и увязав с учебно-воспитательным процессом.

Для организации НОУ в школе необходимо провести определенную подготовку: организовать смотр предметных кружков, музеев, клубов по интересам, провести итоговые конкурсы знатоков наук, эрудитов, предметные олимпиады и выставки технического творчества, изобразительного искусства, с помощью социологического исследования выявить направленность интересов и склонностей ребят.

Победители различных мероприятий в дальнейшем составят ядро секций и филиалов НОУ в школе. Запись в научное общество производится и по желанию школьников и по рекомендациям учителей-предметников.

Создавая секции НОУ, нужно исходить из условий и возможностей школы, ее специфики, наличия тех или иных руководителей.

Лучше, если работу НОУ возглавит заместитель директора по научной работе или завуч. Если работа поручается учителю, то администрация должна освободить его от другой общественной нагрузки, классного руководства. Деятельностью НОУ может руководить и директор.

В школе нужно создать научно-методический совет, в который войдут руководители всех секций, ученые, руководители предприятий, внешкольные работники.

Возглавляет НОУ ученический совет, состоящий из наиболее активных членов секций.

Совет научных руководителей должен рассмотреть и утвердить тематику работ секций и познавательную программу для членов НОУ. Затем по каждой секции составить четкое расписание занятий. Занятия в секциях целесообразно проводить не реже одного раза в неделю, по 2-3 часа каждое. Это могут быть лекции, семинары, дискуссии, рационализаторская, научно-исследовательская, экспериментальная работа, обсуждение подготовленных работ и т.д.

Так, **гуманитарное направление в НОУ** может быть представлено секциями общественных наук, истории и краеведения, искусствоведения, этнографии, фольклора и т.д.

**По естественному направлению** можно организовать секции ботаники, экологии, валеологии, зоологии, генетики, сельскохозяйственного опытничества, географии, геологии, химии, биологии, медицины, физиологии, лесоводства и т.д.

Там, где даются углубленные знания по математике, программированию, наиболее перспективными будут такие секции как автоконструкторская, решения

изобретательских задач, математики, теоретической и прикладной физики, электрофизики, астрономии, программирования, автоматики, кибернетики, приборостроения и др.

Во многих местах стали традиционными зимние учебные сборы членов общества, летние учебно-познавательные лагеря, успешно действуют университеты «Юный юрист», «Юный медик», «Юный корреспондент» и др.

Основным принципом работы НОУ является связь исследований с жизнью и производством.

В настоящее время в республике созданы 393 научных общества учащихся, в которых более 3 000 юных исследователей работают над научными проектами. Научные общества учащихся наиболее активно работают в таких областях, как Актюбинская, Алматинская, Акмолинская, ВКО, Костанайская, Карагандинская, Павлодарская, ЮКО, в городах Астана и Алматы.

Научное общество учащихся развивает интерес талантливой молодежи к науке, формирует навыки проведения научных исследований, что в итоге содействует формированию интеллектуального потенциала Республики Казахстан. РНПЦ «Дарын» рекомендует приоритетные направления научных исследований в соответствии с направлением работы Академии наук по реализации республиканских целевых программ, сформированных со Стратегией «Казахстан – 2030». Приоритетные направления научных исследований познакомят вас с проблемами, решаемыми старшим поколением ученых, помогут в выборе актуальной научной темы и будут содействовать взаимосвязи поколений.

<b>Перечень приоритетных направлений</b>	
<b>В области физико-математических наук</b>	
I.	Теоретические проблемы математики, информатики и управления.
II.	Теоретические проблемы механики и машиноведения.
III.	Физика космических тел и их систем: взаимодействие и эволюция.
IV.	Физика конденсированных, газообразных сред и проблемы материаловедения.
V.	Физика ядра, элементарных частиц. Теоретическая физика.
VI.	Проблемы дистанционного зондирования и космических технологий.
<b>В области химико-технологических наук</b>	
VII.	Создание экологически чистых каталитических и электрохимических процессов переработки природных ресурсов и новых возобновляемых источников энергии
VIII.	Комплексная переработка углеводородного и минерального сырья Казахстана. Новые материалы и вещества с заданными свойствами. Новые химико-аналитические системы.
IX.	Создание новых мономеров, полимеров и высокоэффективных биологически активных веществ синтетического и природного происхождения.
X.	Научные основы повышения энергоэффективности и улучшения экологических характеристик производства электроэнергии и тепла. Процессы горения как основа теплопроизводства и получения новых материалов и веществ.
<b>В области биологических и медицинских наук</b>	

XI.	Проблемы сохранения и сбалансированного использования биологического разнообразия и почвенных ресурсов.
XII.	Физиолого-генетические основы резистентности, продуктивности и использования организмов. Геном и механизмы реализации наследственной информации. Нуклеиновые кислоты и белки.
XIII.	Проблемы здоровья человека: новые методы профилактики, диагностики и лечения наиболее тяжелых заболеваний и последствий ядерных испытаний; разработка научных основ рационального питания уязвимых групп населения.
<b>В области наук о Земле</b>	
XIV.	Научные проблемы геологии, комплексного освоения и переработки минеральных ресурсов.
XV.	Водные ресурсы, научные проблемы гидрогеологии и географии.
XVI.	Сейсмичность и сейсmobезопасность Казахстана.
<b>В области общественных и гуманитарных наук</b>	
XVII.	Возрождение национальной культуры и духовности в новой парадигме гуманистических ценностей XXI в. Теория, методология и социология реформирования образования. Становление творческой личности.
XVIII.	Исторический опыт государственного, политического и социо-культурного развития Казахстана в контексте цивилизованного процесса и современность. Социально-прогнозирующая роль исторической науки.
XIX.	Становление гражданского общества и построение правового государства в суверенном Казахстане: теоретические, научно-методологические и прикладные аспекты.
XX.	Теория и практика формирования рыночных отношений и казахстанская модель экономического и научно-технологического роста: экономические, правовые, социальные и экологические проблемы.
XXI.	Эволюция открытых систем (междисциплинарное).
<b><i>В области астрономии, космонавтики, космических технологий, энергетике и альтернативной энергетике</i></b>	
XXII.	<p><b>Астрономия</b></p> <p>Строение и возникновение Вселенной на примере результатов космического телескопа Хабл и др., (данные в свободном доступе в интернете).</p> <p>Строение Галактик на примере результатов космического телескопа Хабл и др., (данные в свободном доступе в интернете).</p> <p>Строение и особенности некоторых Планет Солнечной системы на примере результатов межпланетных станций типа «Вояджер», (данные в свободном доступе в интернете).</p> <p>Результаты практического наблюдения Солнечных и Лунных затемнений.</p> <p>Результаты практического наблюдения прохождения планет по диску Солнца.</p> <p>Результаты практического наблюдения комет, определения параметров орбит.</p> <p>Результаты практического наблюдения оптических явлений в атмосфере Земли (серебристые облака, северные сияния, ложные солнца и др. с объяснениями результатов наблюдения).</p>

	<p>Проблема темной материи  Темная энергия во Вселенной  Гравитационные линзы  Глобальные характеристики Вселенной (расширение, ускоренное расширение, вращение)  Космические струны  Активные ядра галактик  Физические свойства межгалактической среды  Столкновение галактик  Проблема жизни во Вселенной (астробиология)  Кометная безопасность Земли.</p>
XXIII.	<p><b>Космонавтика, космические технологии</b>  Конструкции космических аппаратов, предназначенных для специальных целей (сборка космического мусора, захват спутников и др.).  Очистка околоземного пространства от космического мусора.  Особенности подготовка космонавтов к длительному космическому полету.  Новые методы улучшения физической подготовки космонавтов.  Новые продукты для питания космического экипажа при длительных космических полетах.  Использование солнечной энергии для освещения ночной стороны Земли.  Защита Земли от пересекающих орбиту Земли небесных тел.  Проекты международной, лунной научной станции.  Проекты увеличения грузоподъемности ракетносителя.  Перспективы развития международного сотрудничества в области космической деятельности.  Охранные системы с использованием</p>
XXIV.	<p><b>Энергетика, альтернативная энергетика</b>  Использование солнечной энергии в различных частях земного шара, например в пустынях Сахары или Бетпак Далы с учетом климатических и широтных условий в виде фотовольтаики или преобразования в тепло.  Использование солнечной энергии для индивидуальных пользователей, новые конструкции (обзор используемых конструкций можно найти в интернете).  Новые конструкции ветровой энергетики, расчет для определенной местности ветроэнергоустановки.  Использование слабых ветровых потоков для энергетики.  Использование очень сильных ветровых потоков в верхних слоях атмосферы для энергетики.  Новые конструкции малых гидроэнергетических сооружений (мельницы, механические приводы, развлекательные сооружения и др.).  Новые конструкции использования энергии волн и приливных течений.  Гидроэнергоустановка (ветроэнергоустановка) в рюкзаке (компактные переносные установки).</p>