***Спецкурс «Исследовательская культура современного школьника».***

***Занятие 1. Роль науки в развитии общества. Особенности научного познания.***

*"Люди гибнут от неумения пользоваться силами природы и от незнания истинного мира".*

*Надпись на пирамиде Хеопса.*

***Введение.***

 В последнее столетие наука развивалась и развивается в настоящее время очень быстрыми темпами. В настоящее время объем научных знаний удваивается каждые 10-15 лет. Около 90 % всех ученых, когда-либо живших на Земле, являются нашими современниками. За последние 300 лет, а именно такой возраст современной науки, человечество сделало огромный рывок в своем развитии. Около 90 % всех научно-технических достижений были сделаны в наше время. Весь окружающий нас мир показывает какого прогресса достигло человечество. Именно наука явилась главной причиной столь бурного развития человеческого общества, перехода к постиндустриальному обществу, повсеместному внедрению информационных технологий, появления "новой экономики", начала переноса знаний человечества в электронную форму, удобную для хранения, систематизации, поиска и обработки, и др. Все это убедительно доказывает, что наука в наши дни становиться все более и более значимой и существенной частью реальности.

***Развитие науки***

 О науке, научной мысли, их появлении в человечестве можно говорить - только тогда, когда отдельный человек сам стал раздумывать над точностью знания и стал искать научную истину для истины, как дело своей жизни, когда научное искание явилось самоцелью. Основным явилось точное установление факта и его проверка, выросшие, вероятно, из технической работы и вызванные потребностями быта. Истинность знаний, открываемых наукой проверяется практикой научного эксперимента. Главный критерий правильности научных знаний и теорий является эксперимент и практика.

***В своем развитии наука прошла следующие этапы:***

***1.*** Преднаука - она не вышла за рамки наличной практики и моделирует изменения объектов, включенных в практическую деятельность (практическая наука). На этом этапе происходило накопление эмпирических знаний и закладывался фундамент науки - совокупность точно установленных научных фактов.

***2.*** Наука в собственном смысле слова - в ней наряду с эмпирическими правилами и зависимостями (которые знала и преднаука) формируется особый тип знания - теория, позволяющая получить эмпирические зависимости как следствие из теоретических постулатов. Знания уже не формулируются как предписания для наличной практики, они выступают как знания об объектах реальности "самой по себе", и на их основе вырабатывается рецептура будущего практического изменения объектов. На этой стадии наука обрела предсказательную силу.

***3.*** Формирование технических наук как своеобразного опосредующего слоя знания между естествознанием и производством, а затем становление социальных и гуманитарных наук. Эта стадия связана с эпохой индустриализма, с увеличивающимся внедрением научных знаний в производство и возникновением потребностей научного управления социальными процессами.

 Как социальный институт наука начала формироваться в 17-18 ст., когда в Европе возникли первые научные общества, академии и научные журналы. К середине 19 в. формируется дисциплинарная организация науки, возникает система дисциплин со сложными связями между ними. В 20 в. наука превратилась в особый тип производства научных знаний, включающий многообразные типы объединения ученых, целенаправленное финансирование и особую экспертизу исследовательских программ, их социальную поддержку, специальную промышленно-техническую базу, обслуживающую научный поиск, сложное разделение труда и целенаправленную подготовку кадров.

 В процессе развития науки менялись ее функции в социальной жизни. В эпоху становления естествознания наука отстаивала в борьбе с религией свое право участвовать в формировании мировоззрения. В 19 ст. к мировоззренческой функции науки добавилась функция быть производительной силой. В первой половине 20 в. наука стала приобретать еще одну функцию - она стала превращаться в социальную силу, внедряясь в различные сферы социальной жизни и регулируя различные виды человеческой деятельности.

***Структура и функции науки***

 Современная наука в целом представляет собой сложную развивающуюся, структурированную систему, которая включает блоки естественных, социальных и гуманитарных наук. В мире существует около 15000 наук и каждая из них имеет свой объект исследования и свои специфические методы исследования. Наука не была бы столь продуктивной, если бы не имела столь присущую ей развитую систему методов, принципов и императивов познания. Новое положение науки в 19-20 веках под влиянием интенсивного роста научной мысли выдвинуло на первое место прикладное значение науки как в общежитии, так и на каждом шагу: в частной, в личной и в коллективной жизни.

***Фундаментальное и прикладное в науке.***

 В структуре науки выделяют фундаментальные и прикладные исследования Фундаментальные и прикладные исследования различаются прежде всего по своим целям и задачам. *Фундаментальные науки* не имеют специальных практических целей, они дают нам общее знание и понимание принципов строения и эволюции мира его обширных областей. Фундаментальные науки являются фундаментальными именно потому, что на их базе возможен расцвет весьма многих и разнообразных *прикладных наук.* Каждая прикладная область исследований характеризуется своими специфическими понятиями и законами, раскрытие которых происходит на базе особых экспериментальных и теоретических средств. Понятия и законы фундаментальной теории служат основой для приведения всей информации об исследуемой системе в целостную систему.

 Прикладные науки лежат на пути от фундаментальных наук к прямым техническим разработкам и практическим приложениям. С середины 20 века отмечается резкое возрастание масштабов и значимости таких исследований.

***Функции науки***

На разных этапах развития общества научные познания выполняли различные функции. Менялось и место науки в зависимости от условий ее развития и спроса на нее в те или иные эпохи. Так, античная наука опиралась на опыт математических и астрономических исследований, накопленный в более древних обществах (Египет, Месопотамия). Появившиеся там элементы научных познаний она обогатила и развила. Эти научные достижения были довольно ограниченны, но уже тогда многие из них использовались в земледелии, строительстве, торговле, искусстве.

В эпоху Возрождения обостренный интерес к проблемам человека и его свободы содействовал развитию индивидуального творчества и гуманитарного образования. Но лишь в конце этой эпохи сложились предпосылки для возникновения и ускоренного развития новой науки. Первым, кто сделал решающий шаг в создании нового естествознания, преодолевшего противоположность науки и практики, был польский астроном Николай Коперник. Коперниковским переворотом четыре с половиной столетия назад наука впервые начала спор с религией за право безраздельно влиять на формирование мировоззрения. Ведь для того, чтобы принять гелиоцентрическую систему Коперника, необходимо было не только отказаться от некоторых религиозных взглядов, но и согласиться с представлениями, которые противоречили обыденному восприятию людьми окружающего мира.

Должно было пройти немало времени, прежде чем наука смогла стать определяющим фактором в решении вопросов первостепенной мировоззренческой значимости, касающихся структуры материи, строения Вселенной, возникновения и сущности жизни, происхождения человека. Еще больше времени потребовалось для того, чтобы предлагаемые наукой ответы на мировоззренческие вопросы стали элементами общего образования. Так возникла и укрепилась культурно-мировоззренческая функция науки. Сегодня она является одной из важнейших функций.

В ХIХ веке начало меняться отношение между наукой и производством. Конечно, научные знания и тогда не были изолированы от быстро развивавшейся техники, но связь между ними имела односторонний характер: некоторые проблемы, возникавшие в ходе развития техники, становились предметом научного исследования и даже давали начало новым научным дисциплинам.

*Примером может служить создание классической термодинамики, которая обобщила богатый опыт использования паровых двигателей.*

 Со временем промышленники и ученые увидели в науке мощный катализатор процесса непрерывного совершенствования производства. Осознание этого факта резко изменило отношение к науке и явилось существенной предпосылкой ее решающего поворота в сторону практики.

Ни одно серьезное изменение в общественной жизни, ни одна социальная, экономическая, военная реформы, так же как и создание национальной образовательной доктрины, принятие какого-либо серьезного закона, не могут сегодня обойтись без предварительных научных исследований, социологических и психологических прогнозов, теоретического анализа. Социальная функция науки более всего важна в решении глобальных проблем современности.

 Под научным мировоззрением понимают представление о явлениях, доступных научному изучению, которое дается наукой. Под этим именем мы подразумеваем определенное отношение к окружающему нас миру явлений, при котором каждое явление входит в рамки научного изучения и находит объяснение, не противоречащее основным принципам научного искания. Отдельные частные явления соединяются вместе как части одного целого, и в конце концов получается одна картина мироздания, которая включает микромир, макромир, превращения человеческих обществ, исторические явления, логические законы. Мировоззрение всегда проникнуто сознательным волевым стремлением человеческой личности расширить пределы знания, охватить мыслью все окружащее.

***Заключение***

Причиной зарождения науки, движущей силой развития науки есть жизнь, жажда жизни, стремление человека к улучшению условий жизни. В своем развитии наука прошла путь от эмпирического накопления фактов к теоретическому их обобщению и к предсказанию будущих изменений объектов. На начальном этапе теоретических обобщений возникает прикладное в науке, прикладные исследования, прикладные науки. Прикладные науки являются связующим звеном между фундаментальными знаниями и их воплощением в практику жизни, в технологии на благо жизни.

Сила науки заключена в истинности научных знаний. В основе науки, научного исследования лежит научная мысль. Развитие науки и развитие научной мысли это два взаимосвязанных и взаимообусловленных процесса. Мысль, мышление это проявление интеллекта.