**Формирование познавательных интересов школьников**

**на уроках физики.**

**Познавательным интересом- называется направленность внимания учащихся на объект познания.**

**Интересы школьников не всегда связаны с учебой, они бывают спортивными, музыкальными, театральными и т.д.**

**Интерес к познанию и интерес к одному учебному предмету- разные вещи. Часто в педагогике можно встретить мнение, что учитель плохой, если не все ученики в его классе интересуются физикой. Это неверно, так как каждый ученик имеет свои интересы и учебные потребности, зависящие от его индивидуальных особенностей.**

**В 7 классе, когда физика новый предмет, то ею интересуются 70-80% учащихся, а в 8 классе, встречая определенные трудности в учебе - теряют интерес к физике, в 9 классе падает интерес до 20%, в 10-11 классах интерес возрастает.**

**Познавательные интересы бывают сиюминутными и стойкими. Развить у всех стойкий интерес невозможно и не нужно. Надо сделать так, чтобы все ученики класса имели интерес к процессу познания, то есть они хотели бы об этом узнать, прочитать. Для этого необходимо сделать так, чтобы ребятам было интересно учиться, а для этого нужно сделать каждый урок интересным для каждого.**

**На протяжении всего курса физики на конкретных фактах учитель должен формировать у учащихся убеждение в том, что мир познаваем, что процесс познания идет по пути от менее полного знания к более полному.**

**Наблюдая опыты, демонстрируемые учителем, или ставя их самостоятельно, учащиеся познают на основе уже изученного новые и более сложные закономерности, устанавливают связи между ними, пытаются сами оказывать воздействие на ход явлений. Возможность управлять явлением, когда это нужно человеку, убедительно свидетельствует о познаваемости явлений природы, законов, которым они подчиняются.**

**Важно показать, что с развитием науки и техники человек познает самые удивительные и сокровенные тайны природы, ранее казавшиеся недосягаемыми или о существовании которых даже не подозревали.**

**Познавательный интерес - это такой феномен, который нельзя заставить иметь. Нужно формировать интерес к этому учебному предмету за счет уже имеющихся интересов к другим видам деятельности.**

**Стимулы развития познавательного интереса.**

1. **Стимулы, определяемые содержанием науки физики.**
2. **Стимулы организации деятельности учащихся.**
3. **Стимулы, определяемые отношением к учителю.**

***❶ Стимулы, определяемые содержанием науки физики.***

* **Стимулы, характерные для всех учебных предметов и установленные в педагогике.**

1. **Новизна учебного материала.**

**Учащимся всегда интересно новое. Это свойство подросткового возраста.**

**Тема «Невесомость и перегрузка» всегда интересна детям.**

1. **Рассмотрение вопроса под новым углом зрения.**

**В 7 классе ученики знакомятся с простейшей формой движения материи - механическим перемещением тел. На основании анализа целого ряда фактов приходят к выводу, что все тела находятся в движении, что всякий наблюдаемый нами покой относителен.**

***Например:* В 7 классе задачей первой четверти является формирование понятий скорости, хотя учащиеся уже знают, что такое скорость и чем она измеряется - спидометром. Можно стоять и спросить: «Чему равна моя скорость?» они скажут – нулю, но она равна 36 км/ч, так как скорость – понятие относительное, следовательно вспомним старое и добавим новое ( скорость характеризуется направлением, например, самолет взлетает с какой-то скоростью, но в какую сторону? – Санкт-Петербург- Магадан и т.д., следовательно скорость характеризуется величиной и направлением.**

1. **История развития физических знаний.**

**Знакомясь с историей развития физики и техники, учащиеся начинают понимать, как человек, опираясь на научные знания, преобразует окружающую действительность, увеличивая свою власть над природой.**

**В 11 классе- электромагнитная индукция- надо рассказать о работах Фарадея и о нем самом. (Работы Фарадея продолжались более 10 лет).**

**Анекдоты на уроках могут быть, но они должны быть содержательными и не должны содержать отсутствие мысли.**

***Например:***

* **Ньютон был рассеянным, но с хорошей памятью. А так же был очень одиноким человеком. Без жены и прислуги. Однажды он варил себе яйцо. В одной руке держал яйцо, а в другой- хронометр и ждал когда закипит вода, а когда закипела, то Ньютон бросил хронометр в воду, а не яйцо. Такие анекдоты не надо рассказывать, так как в них нет содержания.**
* **Рентген в 1895 году открыл рентгеновские лучи. Открытие это стало практически значимым и через год из Нью-Йорка в Берлин приходит телеграмма от миллионера: «Прошу выслать мне несколько рентгеновских лучей, так как во время дуэли попала в грудь пуля ,и нет времени приехать к вам». Ответ: «Сейчас я очень занят на развитии рентгеновских лучей и прошу выслать мне вашу грудную клетку» . Этот анекдот можно рассказывать.**

1. **Жизненная значимость изучаемого.**

**Ребятам все надо объяснять, зачем все это надо? Где применяется? Учащиеся знакомятся с целым рядом явлений природы и их научным объяснением; у них формируется убеждение в материальности мира, в отсутствии всякого рода сверхъестественных сил, в неограниченных возможностях познания человеком окружающего мира.**

**Первый закон Ньютона – инерция- вредная и полезная, как учесть вредную и как применить полезную.**

* ***Стимулы, характерные для физики.***

1. **Красота и стройность физических теорий.**

**Эйнштейн: «У каждой физической теории есть два критерия красоты: внешний, т.е. истинность теории и внутренний. Внутренний критерий объясняется факторами: логичность, необходимость ее появления, компактность внешнего выражения законов ( F=ma здесь содержание огромное: сила может быть разной, ускорение может быть разное, а в формуле все компактно), применяемость теории»**

**О структуре теории полезно говорить на повторительно-обобщающих уроках, т.е. тему прошли, а потом проводим урок повторения**

1. **Экспериментальная доказуемость физических законов и теорий.**

**Каждое положение в физике экспериментально доказуемо. Имеется в виду не только опыт, но и мысленный эксперимент, лабораторный эксперимент.**

**Эксперимент в школьном курсе физики – это отражение научного метода исследования, присущего науке физике. Постановка опытов и наблюдений имеет большое значение для ознакомления учащихся с сущностью экспериментального метода, с его ролью в научных исследованиях по физике, а также для вооружения учащихся некоторыми практическими навыками. Изучение явлений на основе физического эксперимента способствует более глубокому усвоению физических законов, повышает интерес школьников к изучению предмета.**

**Выполнение лабораторных работ способствует более глубокому усвоению учащимися физических законов, привитию умений и навыков в общении с измерительными приборами, приучает сознательно применять знания в жизни. Правильно организовать лабораторные занятия активизируют мысль учащихся, приучают их самостоятельно искать ответ на поставленный вопрос экспериментальным путем.**

1. **Язык физики.**

**Современная физика развивается в тесной связи с математикой. Математика – это не только язык физики, «…это язык плюс рассуждения, это как бы язык и логика вместе». Математические методы широко используют в физике как для обработки опытного материала, так и для разработки теорий; они дают возможность глубже проникнуть в тайны природы. В свою очередь физика оказывает значительное влияние на развитие математики.**

**Естественно ,что в школьном преподавании существует тесная взаимосвязь курсов физики и математики.**

**Физика пользуется языком математики для обоснования законов природы. Природа говорит на языке физики.**

**«Математика – царица всех наук, но служанка физики». Язык физики надо показать ребятам. Ученики боятся физики, так как за математическими уравнениями учитель не видит физической сути. Следовательно, необходимо уметь показать учащимся огромную силу языка физики, то есть надо показать, что язык физики позволяет в малом объеме сконцентрировать огромную информацию.**

***Например,* имеется уравнение X=X0 + V0t+(at²/2)- уравнение координаты равноускоренного движения- уравнение маленькое, но как много физических величин можно найти: 13 разных параметров (равноускоренное или равнозамедленное движение, ускорение, время и т.д.),а если задать массу движущегося тела, то можно найти еще 5 величин ( импульс, энергию и т.д.)**

**Показать это можно в игре - аукцион. Учитель пишет уравнение, а ученики ищут, кто больше найдет физических величин.**

**С помощью такого примера можно доказать самые замечательные возможности языка физики**

**❷Стимулы организации деятельности учащихся.**

1. ***Деятельность учащихся можно организовать так, чтобы им была понятна цель этой деятельности.***

**Но не всегда дидактическая цель урока совпадает с деятельностью учащихся.**

***Пример:* Лабораторная работа; ее цель; научиться пользоваться вольтметром. А в ходе работы ребята включают два вольтметра к последовательно включенным резисторам и надо показать, что показания третьего вольтметра в сумме есть показания двух вольтметров.**

**Следовательно, в начале любого урока надо ставить проблемную задачу. Ответом на нее будет достижение определенной цели. Затем появляется новая задача, и ответом на нее будут промежуточные цели и т.д.**

**При обучении физике необходимо раскрывать перед школьниками взаимосвязь физических явлений, находить причины их возникновения и закономерности развития.**

**С задачей установления причинно-следственных связей учащиеся встречаются уже на первых уроках физики в 7 классе. Например, анализируя опыты по растяжению пружины, прогибанию стальной линейки, они приходят к выводу, что причина деформации заключена во взаимодействии тел.**

**В связи с формированием понятия «сила тяжести» перед учащимися ставят вопросы: «Почему нить натягивается, когда к ней подвешено какое-нибудь тело?», «Почему тело, лишенное опоры, падает вертикально вниз?». Постановка вопросов побуждает учащихся искать причину явлений. Выяснение причин возникновения явлений, условий, при которых они протекают,- необходимое требование к их изучению.**

**Для создания у учащихся отчетливых представлений о взаимосвязи явлений учителю необходимо акцентировать внимание на отыскание существенных связей между явлениями и причин, которыми они были вызваны. Результаты будут более ощутимы, если учитель систематически предлагает самим учащимся выявлять такого рода связи с помощью наблюдений, опытов и рассуждений. Важное значение имеют также заключительные беседы после изучения каждого раздела, которые позволяют систематизировать ранее полученные знания о взаимосвязях и взаимообусловленности изученных явлений.**

1. ***Создание возможностей самостоятельной работы учащихся.***
2. ***Оптимизация деятельности учащихся на уроке.***

**Оптимальный способ организации деятельности это наилучший способ для данного класса и данного ученика.**

**Проводить уроки одинаково- это заведомо сделать уроки неинтересными.**

1. ***Разнообразие видов деятельности учащихся на уроке.***

**Деятельность бывает разная: зрительная, слуховая, механическая, художественная, игровая. Надо стремиться к тому, чтобы ученик участвовал в разнообразных видах деятельности. Бывает, ученик просто слушает.**

1. ***Соответствие видов деятельности индивидуальным особенностям учащегося.***

**Интерес учащихся к докладам, к сочинению стихов, к рисованию, эксперименту- необходимо обязательно учитывать на уроке.**

***Пример:* 7 класс- первая четверть «Строение вещества» после изучения этой темы устраивается конференция, т.е. на каждой колонке есть докладчики, экспериментаторы, оформители, историки, библиографы, т.е. разнообразная деятельность в соответствии с интересами.**