***Занятия кружка "Патриот»:***

**ТЕМА 26 Явление выстрела**

Цель: ознакомить обучаемых с явлением выстрела, движением пули по каналу ствола, отдачей оружия и элементами траектории.

Метод: рассказ с показом на плакатах и материаль­ной части оружия.

Учебные вопросы:

1. Явление выстрела. Движение пули по каналу ствола.
2. Начальная скорость и энергия пули.
3. Отдача оружия.
4. Использование энергии пороховых газов для ра­боты автоматики оружия.
5. Полет пули в воздухе, образование траектории и **ее** элементы,

С). Пробивное (убойное) действие пули.

Время: 45 минут.

Место: кабинет ОБЖ.

Материальное обеспечение: плакаты (схе­мы) о явлении выстрела, элементов траектории и учеб­ный автомат.

Руководства и пособия:

1. Наставление по стрелковому делу. Основы стрельбы. Плакаты по основам стрельбы.
2. Учебное пособие по начальной военной подготовке.

**Порядок проведения урока и методические советы**

*Вводная часть* — 5 минут.

***Основная часть*** — 40 минут.

**1-й учебный вопрос**—**5** минут. Явление выстрела. Движение пули по каналу ствола.

Рассказать обучаемым, как происходит выстрел из стрелкового оружия.

Выстрелом называется выбрасывание пули (снаря-1 да) из канала ствола оружия энергией пороховых газов. и выстреле из стрелкового оружия происходят следующие явления. От удара бойка по капсюлю боевого патро­на, досланного в патронник, взрывается ударный состав капсюля и образуется пламя, которое через затравочные отверстия в дне гильзы проникает к пороховому заряду и воспламеняет его.

При сгорании порохового заряда образуется большое количество сильно нагретых газов, создающих в канале ствола высокое давление на дно пули, дно и стенки гиль­зы, а также на стенки ствола. Наибольшей величины дав­ление пороховых газов достигает, когда пуля находится в нескольких сантиметрах' от начала нарезной части ство­ла. Оно примерно равно 2500—3000 *ат.* Затем оно падает и к моменту вылета пули из канала ствола составляет 600—200 *ат.*

В результате давления газов на дно пули она сдвига­ется с места и врезается в нарезы; вращаясь по ним, про­двигается по каналу ствола с непрерывно возрастающей скоростью и выбрасывается наружу по направлению оси канала ствола.

После рассказа опросить одного-двух обучаемых, вы­яснить, как поняли они явление выстрела и движение пули по каналу ствола, а затем приступить к отработке следующего учебного вопроса.

2-й **учебный вопрос**— **5** минут. Начальная скорость и энергия пули.

Скорость движения пули у дульного среза ствола на­зывается начальной скоростью. Начальная скорость пули измеряется в метрах в секунду *(м/сек),* у автомата Ка­лашникова она равна 715 *м/сек,* у карабина — 745 *м/сек.*

Величина начальной скорости является одной из важ­нейших характеристик боевых свойств оружия. Увели­чение начальной скорости пули приводит к увеличению дальности полета, пробивного и убойного действия пули, а также к уменьшению., влияния внешних условий на ее полет. Убойность пули характеризуется ее энергией (жи­вой силой удара) в момент встречи с целью или прегра­дой. Энергия пули измеряется в джоулях *{дж),* у авто­мата она равна 2070 *дж.* Для поражения человека дос­таточна энергия, равная 80 *дж.*

Пуля стрелкового оружия сохраняет убойную силу до предельной дальности стрельбы. Величина начальной скорости зависит от массы пули (снаряда) и массы заря­да, длины и формы ствола. Чем длиннее ствол (до из­вестных пределов), тем дольше действуют на пулю пороховые газы и тем больше начальная скорость. При посто­янной длине ствола начальная скорость тем больше, чем меньше масса пули (при одной и той же массе заряда) или чем больше масса заряда (при одной и той же массе пули). Кроме того, на величину начальной скорости влияют изменения скорости горения пороха: чем больше скорость горения пороха, тем быстрее возрастает давле­ние газов и скорость движения пули по каналу ствола.

Опросить двух-трех человек.

**3-й учебный вопрос**— 5 минут. Отдача оружия.

Во время выстрела оружие движется назад. Это на­зывается отдачей оружия. Отдача автомата ощущается в виде толчка в плечо. Действие отдачи характеризуется величиной скорости и энергии, которой оружие обладает при движении назад.

При стрельбе из автоматического оружия, например, из АКМ, часть пороховых газов отводится через отвер­стие в стенке ствола. Под действием энергии пороховых газов пуля движется вперед по каналу ствола, а ствол и связанные с ним части оружия двигаются в обратном на­правлении. Это движение ощущается стреляющим как толчок в плечо.

Энергия отдачи при выстреле из автоматического ору­жия значительно слабее, чем при стрельбе из неавтоматического оружия.

Скорость отдачи оружия примерно во столько раз меньше начальной скорости пули, во сколько раз пуля легче оружия.

При выстреле из реактивного оружия отдачи нет, так как газы свободно истекают через открытую, казенную часть ствола наружу.

После объяснения и показа проверить усвоение дан­ного вопроса, опросить двух-трех человек.

**4-й учебный вопрос**— 5 минут. Использование энер­гии пороховых газов для работы автоматики оружия.

Рассказать, как используется энергия пороховых га­зов для работы механизмов оружия.

Стрельба из автоматического оружия основана на ис­пользовании энергии пороховых газов, отводимых через Отверстие в стенке ствола. При выстреле часть пороховых газов после прохождения пулей газоотводного отверстия устремляется в газовую камору, давит на газо­вый поршень и отводит его вместе с затворной рамой назад.

Пока затворная рама не пройдет расстояния, обеспе­чивающего вылет пули из канала ствола, затвор продол­жает запирать его. После вылета пули происходит отпи­рание ствола; затворная рама и затвор, двигаясь назад, сжимают возвратно-боевую пружину; затвор при этом извлекает из патронника гильзу. При движении вперед под действием сжатой пружины затвор досылает патрон в патронник и вновь запирает канал ствола.

5-й **учебный** вопрос — 15 минут. Полет пули в возду­хе, образование траектории и ее элементы.

Если представить себе, что после вылета пули (снаря­да) из канала ствола на нее не будут действовать ника­кие силы (ни притяжение земли, ни сопротивление воз­духа), то пуля (снаряд) будет двигаться по инерции, со­храняя приобретенные в канале ствола скорость и направление движения, т. е. будет совершать равномер­ное и прямолинейное движение.

Однако при полете в воздухе на пулю действуют две силы: сила тяжести и сила сопротивления воздуха. Си­ла тяжести заставляет пулю непрерывно понижаться- от линии бросания. Сила сопротивления воздуха замедляет движение пули и стремится опрокинуть ее.

Причины образования силы сопротивления воздуха следующие:

а) воздух, обтекающий пулю, не успевает сразу же  
сомкнуться за ее дном, и за донной частью образуется  
разреженное пространство и завихрения;

б) частицы воздуха не успевают раздаться перед ле­тящей пулей, вследствие чего перед ее головной частью  
образуется уплотнение воздуха;

в) частицы воздуха, соприкасающиеся с пулей, со­здают дополнительное трение.

Под действием силы тяжести и силы сопротивления воздуха скорость и дальность полета пули уменьшаются, и линия ее полета имеет форму несимметричной кривой.

Кривая линия, которую описывает пуля при Полете в воздухе, называется *траекторией.* Траектория состоит из нескольких элементов. Называя элементы траектории, показать их на схеме.

1. Центр дульного среза ствола называется точкой вылета.

1. Горизонтальная плоскость, проходящая через точ­ку вылета, называется горизонтом оружия.
2. Прямая линия, являющаяся продолжением оси ка­нала ствола оружия, наведенного в цель, называется ли­нией возвышения.
3. Прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола в момент вылета пули, называется линией бросания.
4. Угол, составленный линией возвышения и линией бросания, называется углом вылета.
5. Угол, составленный линией возвышения и горизон­том оружия, называется углом возвышения.
6. Наивысшая точка траектории над горизонтом ору­жия называется вершиной траектории.
7. Кратчайшее расстояние от вершины траектории до горизонта оружия называется высотой траек­тории.
8. Часть траектории от точки вылета до вершины на­зывается восходящей ветвью; часть траектории от вершины до точки падения называется нисходя­щей ветвью траектории. Опросить нескольких человек.

**6-й учебный вопрос—** 10 минут. Пробивное (убойное) действие пули.

Рассказать, а затем, пользуясь таблицей, пояснить пробивное действие нули на различные защитные средства.

**Пробивное действие пуль патронов обр.1943 г. (при стрельбе из АКМ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование преграды (защитных средств) | Тип пули | Даль­ность стрельЬы. *м* | Процент сквозных пробоин или глу­бина пробивного действия |
| Каска (стальной шлем)  Броня толщиной 7 *мм* при угле встречи 90е  Бруствер из плотно ут­рамбованного снега  Земляная преграда из свободно насыпанного супесчаного грунта  Сухие сосновые брусья 20x20 *см,* скрещенные в штабеля | Со стальным сер­дечником  Бронебойно-зажи-гательная  Все типы пуль  То же  Бронебойно-зажи-гательная и со стальным сер­дечником То же | 900  з<зо  2(30  5(30  5(30  5(30 1?0  1(30 | 80—90  50  90  70—80 *см*  25—30 *см*  25 *см* 30—40 *см*  12—15 *см* |