**План-конспект занятия**

**педагога дополнительного образования**

**Малашина Ирина Викторовна**

Программа - «Юнитур».

Группа - 01-04

Дата проведения: - 21.12.2023.

Время проведения 15.15-16.45

Тема: Измерение расстояний различными способами. Измерение своего среднего шага

Задачи:

1.Ознакомить учащихся со способами измерения расстояний до предметов различными способами.

Ход занятия

1.Вводная часть.

1. Определение расстояний на местности

Очень часто требуется определять расстояния до различных предметов на местности, а также оценивать их размеры. Наиболее точно и быстро расстояния определяются посредством специальных приборов (дальномеров) и дальномерных шкал биноклей, стереотруб, прицелов. Но из-за отсутствия приборов нередко расстояния определяют с помощью подручных средств и на глаз. К числу простейших способов определения дальности (расстояний) до объектов на местности относятся следующие: глазомерно; по линейным размерам объектов; по видимости (различимости) объектов; по угловой величине известных предметов; по звуку.

1**. Глазомерно** – это самый простой и быстрый способ. Главное в нем – тренированность зрительной памяти и умение мысленно откладывать на местности хорошо представляемую постоянную меру (50, 100, 200, 500 м). Закрепив в памяти эти эталоны, нетрудно сравнивать с ними и оценивать расстояния на местности. При измерении расстояния путем последовательного мысленного откладывания хорошо изученной постоянной меры надо помнить, что местность и местные предметы кажутся уменьшенными в соответствии с их удалением, то есть при удалении в два раза и предмет будет казаться в два раза меньше. Поэтому при измерении расстояний мысленно откладываемые отрезки (меры местности) будут уменьшаться соответственно удалению. При этом необходимо учитывать следующее:

– чем ближе расстояние, тем яснее и резче нам кажется видимый предмет; чем ближе предмет, тем он кажется больше;

– более крупные предметы кажутся ближе мелких предметов, находящихся на том же расстоянии;

– предмет более яркой окраски кажется ближе, чем предмет темного цвета;

– ярко освещенные предметы кажутся ближе слабо освещенных, находящихся на том же расстоянии;

– во время тумана, дождя, в сумерки, пасмурные дни, при насыщенности воздуха пылью наблюдаемые предметы кажутся дальше, чем в ясные и солнечные дни;

– чем резче разница в окраске предмета и фона, на котором он виден, тем более уменьшенными кажутся расстояния; так, например, зимой снежное поле как бы приближает находящиеся на нем более темные предметы;

– предметы на ровной местности кажутся ближе, чем на холмистой, особенно сокращенными кажутся расстояния, определяемые через обширные водные пространства;

– складки местности (долины рек, впадины, овраги), невидимые или не полностью видимые наблюдателем, скрадывают расстояние;

– при наблюдении лежа предметы кажутся ближе, чем при наблюдении стоя;

– при наблюдении снизу вверх – от подошвы горы к вершине, предметы кажутся ближе, а при наблюдении сверху вниз – дальше;

– когда солнце находится позади разведчика, расстояние скрадывается; светит в глаза – кажется большим, чем в действительности;

– чем меньше предметов на рассматриваемом участке (при наблюдении через водное пространство, ровный луг, степь, пашню), тем расстояния кажутся меньше.

Точность глазомера зависит от натренированности. Для расстояния 1000 м обычная ошибка колеблется в пределах 10–20 %.

2. **По линейным размерам.**

Чтобы определить расстояние этим способом, надо:

– держать перед собой линейку на расстоянии вытянутой руки (50–60 см от глаза) и измерить по ней в миллиметрах видимую ширину или высоту предмета, до которого требуется определить расстояние;

– действительную высоту (ширину) предмета, выраженную в сантиметрах, разделить на видимую высоту (ширину) в миллиметрах и результат умножить на 6 (постоянное число), получим расстояние.

Например, если столб высотой 4 м (400 см) закрывается по линейке 8 мм, то расстояние до него будет 400 х 6 = 2400; 2400: 8 = 300 м (действительное расстояние).

Чтобы определять расстояния таким способом, требуется хорошо знать линейные размеры различных объектов либо иметь эти данные под рукой (на планшете, в записной книжке). Размеры наиболее часто встречаемых объектов десантнику надо помнить, так как они требуются и для способа измерения по угловой величине, являющегося для десантников основным. Невооруженным глазом можно приблизительно определить расстояние до целей (предметов) по степени их видимости. Десантник с нормальной остротой зрения может увидеть и различить некоторые предметы со следующих предельных расстояний, указанных в таблице. Надо иметь в виду, что в таблице указаны предельные расстояния, с которых начинают быть видны те или иные предметы. Например, если десантник увидел трубу на крыше дома, то это означает, что до дома не более 3 км, а не ровно 3 км. Пользоваться данной таблицей как справочной не рекомендуется. Каждый десантник должен индивидуально для себя уточнить эти данные. При глазомерном определении расстояний желательно пользоваться ориентирами, расстояния до которых уже точно известны.

**3. По угловой величине.**

Для применения этого способа надо знать линейную величину наблюдаемого предмета (его высоту, длину либо ширину) и тот угол (в тысячных), под которым виден данный предмет. Тогда расстояние до наблюдаемого предмета определяется по формуле: Р=Вх100/У, где Р – расстояние до предмета; В – одна из линейных величин; У – угол, под которым видна известная наблюдателю линейная величина предмета (объекта); 1000 – постоянный коэффициент. Например, высота железнодорожной будки составляет 4 м, разведчик видит ее под углом 25 тысячных (толщина мизинца). Тогда расстояние до будки составит 4?1000 = 4000, деленное на 25, то есть 160 м. Или разведчик видит танк «Леопард-2» под прямым углом сбоку. Длина этого танка – 7 м 66 см. Предположим, что угол наблюдения составляет 40 тысячных (толщина большого пальца руки). Следовательно, расстояние до танка – 191,5 м. Чтобы определить угловую величину, надо знать, что отрезку в 1 мм, удаленному от глаза на 50 см, соответствует угол в две тысячных (записывается: 0-02). Отсюда легко определить угловую величину для любых отрезков. Например, для отрезка в 0,5 см угловая величина будет 10 тысячных (0-10), для отрезка в 1 см – 20 тысячных (0-20) и т. д. Проще всего выучить наизусть стандартные значения тысячных:

**Угловые величины (в тысячных долях дистанции)**

