**План-конспект занятия**

**педагога дополнительного образования**

**Плахута Марина Васильевна**

Программа - «Юнитур».

Группа - 01-07

Дата проведения: - 19.12.2023.

Время проведения15.15-16.35

Тема: Азбука топографии и ориентирования. Измерение расстояний различными способами. Измерение своего среднего шага.

Цель занятия: ознакомить учащихся с разными способами определения расстояний на местности до предметов, научить определять расстояние, вычислять среднюю длину своего шага, развивать глазомер.

Ход занятия

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). Невооруженным глазом можно приблизительно определить расстояние до целей (предметов) по степени их видимости. Человек 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 человек 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 должен индивидуально для себя уточнить эти данные. При глазомерном определении расстояний желательно пользоваться ориентирами, расстояния до которых уже точно известны.

 3.Определение на местности расстояний шагами

Этот способ применяется обычно при движении по азимуту, составлении схем местности, нанесении на карту (схему) отдельных объектов и ориентиров и в других случаях. Счет шагов ведется, как правило, парами. При измерении расстоянии большой протяженности шаги более удобно считать тройками попеременно под левую и правую ногу. После каждой сотни пар или троек шагов делается отметка каким-нибудь способом и отсчет начинается снова. При переводе измеренного расстояния шагами в метры число пар или троек шагов умножают на длину одной пары или тройки шагов.

Например, между точками поворота на маршруте пройдено 254 пары шагов. Длина одной пары шагов равна 1,6 м. Тогда:



Обычно шаг человека среднего роста равен 0,7- 0,8 м. Более точно длина шага определяется промером какого-нибудь ровного линейного участка местности, например дороги, протяженностью 200-300 м, который заранее измеряется мерной лентой (рулеткой, дальномером и т. п.). При приближенном измерении расстояний длину пары шагов принимают равной 1,5 м.

Средняя ошибка измерения расстояний шагами в зависимости от условий движения составляет около 2-5% пройденного расстояния.

Счет шагов может выполняться с помощью шагомера. Он имеет вид и размеры карманных часов. Внутри прибора помещен тяжелый молоточек, который при встряхивании опускается, а под воздействием пружины возвращается в первоначальное положение. При этом пружина перескакивает по зубцам колесика, вращение которого передается на стрелки.На большой шкале циферблата стрелка показывает число единиц и десятков шагов, на правой малой — сотни, а на левой малой — тысячи.

Шагомер подвешивают отвесно к одежде. При ходьбе вследствие колебания его механизм приходит в действие и отсчитывает каждый шаг.

Закрепление (отработать разные способы измерения расстояний)

Д/з

Измерить расстояние до некоторых предметов, измерить свой средний шаг.

