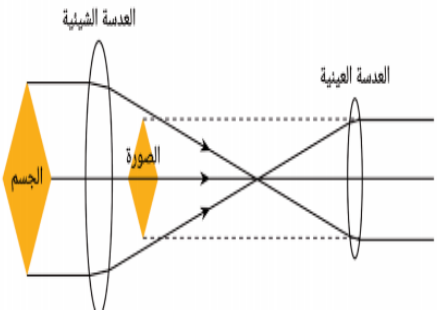
الأهداف

- **يعدد** مهام التلسكوبات.
- **يذكر** أنواع التلسكوبات.
- **يقارن** بين أنواع التلسكوبات البصرية.
- **يذكر** عيوب المنظار الكاسر.

ورقة عمل الدرس العاشر

التلسكوبات
Telescopes



الاسم/.....الصف /.....

س١/ أكمل الفراغات التالية:

١. ومهمة التلسكوب **ليست** بالدرجة الأولى تكبير الصورة فقط كما يظن البعض، ولكن الوظيفة المهمة للتلسكوب تتلخص في القدرة على تجميع و**تركيز** الأشعة الصادرة من الأجرام **البعيدة** وتكوين صورة **واضحة** يمكن التعامل معها، ومع أن التكبير هدف مطلوب أيضاً مثل: الشمس والقمر والكواكب، ولكنه لا يفيد أبداً في الأجرام البعيدة، مثل النجوم والمجرات.

٢. بدأ استخدام التلسكوب في الأرصاد الفلكية مع بداية القرن ١٧، وذلك برصد **الأجرام مباشرة** من خلاله (بدون استخدام أجهزة تصوير أو تحليل)، حيث لوحظ التفوق الكبير **للتلسكوب** عن العين المجردة. وفي الحقيقة إن العين البشرية محدودة

س٢/ أكمل الفراغات التالية:

١/ جمع الضوء	٢ /قوه التفريق	٣ /تكبير الصورة
ويساعدنا على ذلك اختبار الصورة المتكونة عند البؤرة، وما نحتاجه لبناء تلسكوب هو عدسة أو مرايا تسمى شيئية، وهي التي تجمع الأشعة عند البؤرة، وتوضع عدسة تسمى العينية خلف البؤرة لرؤية صورة الجسم، أو توضع كاميرا عند البؤرة لالتقاط الصورة أو أن يوجه الضوء المتكون عند البؤرة إلى جهاز الطيف . وكفاءة التلسكوب في تجميع الضوء تعتمد على مساحة الشيئية، والمساحة تعتمد بدورها على مربع قطر الشيئية ، وهذا هو السبب في أن التلسكوبات الأكبر هي الأفضل ،لأنها ستكون أقدر على تجميع كمية أكبر من الضوء أكثر من غيرها ؛ أي أن قوة تجميع المنظار تتناسب طردياً مع مساحة الشيئية.	وهي القدرة على تفريق وتحليل صور الأجسام البعيدة عن بعضها، وتحدد بأقل زاوية بين نقطتين يمكن تفريقهما عن بعض بوضوح. فمثلا تلسكوب ١٠ سم له قدرة تفريق ٠.٤ ١ ثانية قوسية. ولو نظرنا بهذا التلسكوب النجمين يبعدان عن بعضهما بمسافة تزيد عن ٠.٤ ١ ثانية قوسية فسنرى النجمين متفرقين، أما إذا كانت المسافة بينهما أقل من ذلك فسنرى النجمين كنجم واحد. وعملية التفريق تعتمد على قطر الشيئية أيضاً فكلما زاد قطر التلسكوب زادت كفاءته في التفريق R.	وهذه المهمة تعتمد على البعد البؤري للشيئية والبعد البؤري للعينية، ولذلك فإن تغيير العينية يعني تغيير القوة التكبيريه للتلسكوب. وكلما قصر البعد البؤري للعينية ازدادت قوة التكبير فلو اخذنا عينيه بعدها البؤري صغير ازدادت قوه التكبير، ولو أخذنا عينية بعدها البؤري نصف السابقة نحصل على قوة تكبير مضاعفة.