

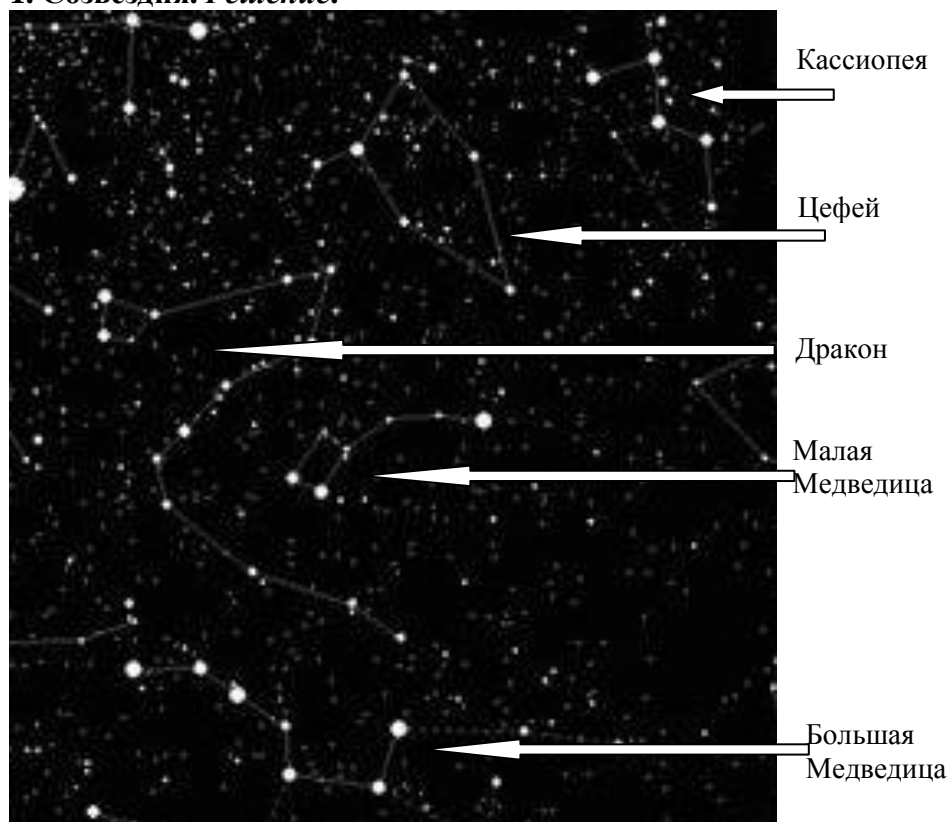
**XXIX РОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО АСТРОНОМИИ  
XIX ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИИ и КОСМОНАВТИКЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ  
2020-2021 УЧ. ГОД МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП**

**7 КЛАСС**

**1. Созвездия (8 баллов).** Дан участок картины звёздного неба. Напишите названия созвездий, которые Вы нашли на карте и стрелками на этом листе укажите, где эти созвездия находятся. **НЕ ПОДПИСЫВАЙТЕ ЭТОТ ЛИСТОК, НО НЕ ЗАБУДЬТЕ ВЛОЖИТЬ ЕГО В СВОЮ ТЕТРАДЬ**



**1. Созвездия. Решение.**



**1. Созвездия. Критерии оценки.**

За верно указанное первое созвездие

3 балла,

За верно указанное второе созвездие

2 балла

За каждое последующее верно указанное созвездие добавлять по 1 баллу.

**2. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике.** Ответьте на вопросы и обоснуйте свои ответы

**2.1.** (2 балла) Что является объективом в телескопе-рефлекторе? **2.2.** (2 балла) Известно, что Луна обращается вокруг Земли. Вращается ли Луна вокруг своей оси? **2.3.** (2 балла) Сколько звёзд в Солнечной системе? **2.4.** (2 балла) Сколько планет в Солнечной системе? Перечислите их по мере удаления от Солнца

**2. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике. Ответы.** **2.1.** Вогнутое зеркало. **2.2.** Да, период вращения Луны вокруг своей оси равен периоду её обращения вокруг Земли. **2.3.** Одна, Солнце **2.4.** 8 планет. Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун

**2. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике. Критерии.** При полном ответе на каждый вопрос ставить 2 балла. По 1 баллу ставить, если **2.1.** Указано только «зеркало». **2.2.** Нет уточнения о равенстве периодов. **2.3. – 2.4.** Если ошибка с одной-двумя планетами.

**3. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике.** Ответьте на вопросы и обоснуйте свои ответы

**3.1.** (2 балла) На какой из планет земной группы сила притяжения человека приблизительно такая же, как на Земле? **3.2.** (2 балла) Почему на Луне след от ноги человека сохраняется значительно больше, чем на Земле? **3.3.** (2 балла) Сириус, Капелла, Гемма, Титан, Денеб. Какой из перечисленных объектов принадлежит к иному классу небесных тел, чем остальные? **3.4.** (2 балла) Какая из галактик к нам ближе? Туманность Андромеды или Большое Магелланово облако?

**3. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике. Ответы** **3.1.** На Венере, эта планета по массе и по размерам близка к Земле ( $8,9 \frac{M}{c^2}$ ). **3.2.** На Луне нет атмосферы, нет дождей и ветров, разрушающих эти следы. **3.3.** Титан лишний, т.к. это спутник планеты, остальные звёзды. **3.4.** Ближе к нам находится Большое Магелланово облако, которое является спутником нашей Галактики.

**3. Калейдоскоп по астрономии и космонавтике. Критерии оценки.**

Правильный ответ с обоснованием 2 балла, без обоснования 1 балл. И не надо ждать от учащихся обоснований, точно совпадающих с авторскими. Достаточно небольшого разумного объяснения.

**4. Свет Марса** (8 баллов) Скорость света в вакууме 300 000 км/с. Одна астрономическая единица равна 150 млн. км. Расстояние от Марса до Солнца приблизительно равно 1,5 астрономических единиц. За какой минимальный интервал времени дойдёт до Земли луч света, отразившийся от Марса? Приведите запись своих расчётов.

**4. Свет Марса. Решение.**

1) Минимальное расстояние между Землёй и Марсом бывает 0,5 а.е.,

2) т.е. 75 млн км.

3) Время достижения света от Марса до Земли получается 250 с, т.е. приблизительно 4 мин.

**4. Свет Марса. Критерии оценки.**

За 1) ставить 2 балла, за 2) ставить 2 балла, за 3) ставить 4 балла.

**5. Ралли** (8 баллов) Можно ли ожидать, что в будущем пройдут автомобильные гонки на планете Уран. Ответ поясните.

**5. Ралли. Решение.** Нет, т.к. Уран является газовой планетой, не имеющей твёрдой поверхности.

**5. Ралли Критерии оценки.** Ответ «Нет» без обоснования 1 балл. Если есть обоснование, то 8 баллов. Если будет развита мысль, что возможно на Уране будет создана специальная платформа, по которой и смогут ездить автомобили, то ставить до 8 баллов. Пусть фантазируют.

**6. По диску Солнца** (8 баллов) Укажите планеты, которые можно наблюдать в моменты прохождения их на фоне диска Солнца. Ответ поясните.

**6. По диску Солнца. Решение.** На фоне диска Солнца можно наблюдать Меркурий и Венеру, т.к. радиусы орбит этих планет меньше радиуса орбиты Земли.

**6. По диску Солнца. Критерии оценки.** Если правильно указана только одна планета, то ставить 4 балла при наличии обоснования. Без обоснования ставить за каждый правильный ответ только по 1 баллу.