

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ОБЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО  
ТВОРЧЕСТВА, ТУРИЗМА И ЭКСКУРСИЙ»

Принята на заседании  
Методического(педагогического)  
совета  
от «14» октября 2016 г.  
Протокол № 3

Утверждаю:  
Директор Балакин О.А.  
\_\_\_\_\_/ФИО/  
Приказ от «14» октября 2016 г.  
№ 124

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
Естественно-научной направленности  
«Астрономия и космонавтика»**

Возраст обучающихся: 9-15 лет  
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:  
Богданова Надежда Ивановна,  
Педагог дополнительного образования

## **Пояснительная записка**

Многие дети начинают проявлять интерес к астрономии и космонавтике, но часто не могут найти ответы на возникающие у них вопросы. Астрономия, космос психологически представляют для младших школьников сочетание непривычности, невероятности, многочисленных качественных и количественных отличий от повседневного окружения, и одновременно сочетание реального, поскольку существует на самом деле. Изучение космического материала дает объективно существующую опору фантазии детей. Инопланетяне, космические корабли воспринимаются детьми как чудесно-реальная составляющая окружающего мира.

**Направленность программы** – естественнонаучная (в соответствии с Приказом № 1008).

**Актуальность программы** в том, что, к сожалению, сегодня нет единой, рассчитанной на весь период обучения в начальной и средней школе, программы дополнительного образования по данному направлению. А вместе с тем, астрономия и космонавтика является очень важной, неотъемлемой частью формирования мировоззрения школьников, она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания.

### **Отличительные особенности программы.**

Одним из интересных и полезных занятий детей школьного возраста в часы досуга может стать астрономия и космонавтика. Она влечет молодежь глубиной и загадочностью космоса, возможностью собственными глазами наблюдать удивительный мир небесных светил и явлений. С наибольшей полнотой и эффективностью эта увлеченность может быть реализована в астрономических объединениях. Мировоззренческое значение астрономии как науки о Вселенной общеизвестно. Современное привлечение школьников к систематическим занятиям астрономией может помочь формированию у них научно-материалистического миропонимания. Астрономия – одна из

немногих наук, где сохранились задачи, в решение которых посильный вклад могут внести школьники. Следовательно, юных астрономов можно привлекать к выполнению плановых работ по заданию научно-исследовательских организаций.

### **Адресат программы.**

Программа рассчитана на учащихся как младших классов, так и средних классов. Объединение занимательной астрономии «Астрономия и космонавтика» для школьников младшего возраста (3 – 4 классы). Это как бы подготовительное объединение. Его назначение – формировать научное мировоззрение, будить творческую фантазию, расширять кругозор детей. Можно эту программу реализовывать и для учащихся 5-6 классов.

Такое объединение способно помочь в организации досуга ребят, может быть организовано на базе групп продленного дня.

Второй этап занятий – объединение общей астрономией для учащихся 5-6, 7-8 классов. Программа полагает дать школьникам знания общей астрономии, истории космонавтики, навыки астрономов - наблюдателей, умения работать с астрономическими компьютерными программами.

**Формы обучения** – очная (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2).

**Особенности организации образовательного процесса** – в соответствии с индивидуальными учебными планами в объединениях по интересам, сформированных в группы учащихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы), являющиеся основным составом объединения (Приказ № 1008, п. 7); состав группы – постоянный. Освоение программы требует от учащихся систематических посещений занятий объединения не реже двух раз в неделю по два академических часа на первом году и по три академических часа на 2-м году, коллектив делится на группы по возрастам (3-4, 5-6, 7-8 классов), занятия проводятся с каждой группой отдельно. Общее количество часов - 144 или 216 часов в год, в неделю 4 или 6 часов, по 45 минут час. Занятия подразделяются на теоретические, лабораторно-практические, астрономические наблюдения в

природе и астрофотография. Теоретические занятия проводятся в форме беседы с демонстрацией слайдов, диафильмов, глобусов, моделей и т.д. Практические работы проводятся с использованием телескопов и фотографического оборудования. Космические ракеты и аппараты учащиеся изготавливают из бумаги.

### **Цель и задачи программы**

**Основная цель программы:** создание благоприятных условий для формирования у учащихся качеств и навыков, необходимых будущим исследователям:

- стремление к приобретению новых знаний и умений;
- творческие отношения к порученному делу;
- умение самостоятельно работать с литературой, лабораторным оборудованием;
- умение работать с астрономическими компьютерными программами;
- умение вести астрономические наблюдения;
- умение фотографировать звездное небо, Луну, Солнце.

**Отсюда вытекают и задачи,** которые ставит перед собой руководитель детского астрономического объединения:

### **Образовательные:**

- Формирование знаний по общей астрономии и истории космонавтики;
- Обучение учащихся работе с простыми астрономическими приборами;
- Получение основных навыков работы со звездными картами и работа с программой «Планетарий»;
- Анализ учащимися материала наблюдений и экспериментов;
- Отработка у учащихся умения выступать с докладом, сообщением, высказывать и аргументированно отстаивать свое мнение;
- Овладение учащимися техническими средствами астрофотографии.

### **Развивающие:**

- Развитие и совершенствование умений, связанных с разными видами деятельности (анализ явления, процесса, установление причинно-следственных связей);

- Развитие творческих способностей учащихся, воображения, фантазии;

- Развитие интереса к астрономии и космонавтике;

- Развитие навыков логического мышления

**Воспитательные:**

- Способствование формированию естественнонаучного мировоззрения, цельной физической картины мира;

- Воспитание ответственного отношения к научной и исследовательской деятельности;

- Привитие любви к Родине через изучение достижений в освоении космоса;

- Приобретение навыков самостоятельной познавательной деятельности;

- Приобретение навыков полноценного общения со сверстниками.

**Календарный учебный график**

<b>Начало и окончание учебного года</b>	<b>Кол-во учебных недель</b>	<b>Кол-во часов в год</b>	<b>Продолжительность и периодичность занятий</b>	<b>Сроки проведения промежуточной аттестации</b>	<b>Объем и срок освоения программы</b>
15.09 – 31.05	34	140	2 раза в неделю по 45 мин.	Декабрь, Май.	210
01.09-31.05	35	210	3 раза в неделю по 45 мин.	Декабрь, Май	210

**Содержание программы**  
**Учебный план первого года обучения**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Сокровища звездного неба	35	20	15	Тест
2	Путешествие по Солнечной системе	35	20	15	Викторина
3	Страницы истории и космических исследований	8	8		Тест
4	Ориентирование по небу	38	24	14	Практическая работа
5	История космонавтики				
5.1	1) Навсегда первые.	16	12	4	Тест
5.2	2) В космос: шаг за шагом	84	62	22	Викторина
	<b>Итого</b>	<b>216</b>	<b>146</b>	<b>70</b>	

**Содержание учебного плана первого года обучения**

**ТЕМА 1. Сокровища звездного неба**

**Теория:** Знакомство с учащимися. Техника безопасности во время занятий. Мир, в котором мы живем. Наука астрономия. Астрономические наблюдения. Древний ученый – Аристотель. Геоцентрическая система мира Аристотеля. Михаил Васильевич Ломоносов. Звездное небо – великая книга природы. Азбука астрономии - созвездия. Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Северная Корона, Кассиопея, Цефей, Лебедь, Лира, Орел, Лев, Орион, Большой Пес, Скорпион, Дева. Полярная звезда и полюс мира. Яркие звезды: Полярная, Арктур, Капелла, Вега, Денеб, Альтаир, Алголь, Антарес. Сезонные изменения вида звездного неба. Млечный Путь. Изготовление «Звездной мозаики». Мифы и легенды о звездном небе.

**Практика:** Наблюдения звездного неба. Солнце – наша звезда.

Наблюдения Солнца в телескоп. Игровые формы: компьютерные игры, имеющие познавательный характер. «Дракоша и занимательная астрономия» - компьютерная серия обучающих программ. На протяжении всей игры сопровождает обаятельный гид Дракоша, который объясняет все о созвездиях, звездах. В конце игры даны тесты. Компьютерная программа: Turbo Sky, её разделы: созвездия и звёзды. Кроссворды. Загадки. Викторины. Игры - эстафеты. Наблюдение звёздного неба. Листки календаря: «День осеннего равноденствия» 23 сентября.

**Прогнозируемый результат.** Знать: название звёзд, созвездий.

Уметь: находить на небе некоторые созвездия и звёзды. Находить на карте звёздного неба созвездия звёзды. Иметь понятие о сезонных изменениях вида звёздного неба. Формирование коллектива единомышленников, культуры общения, навыков здорового образа жизни. Аккуратно заполнять рабочую тетрадь и дневник наблюдений.

## **ТЕМА 2. Путешествие по Солнечной Системе.**

**Теория:** Научно- фантастическое путешествие: учащиеся - члены космического экипажа: командир, бортинженер, астрофизик, астронавигатор, биолог, геолог, журналист, художник, и т. д.

Исследование Луны, планет, комет, астероидов, Солнца.

**Практика:** Для реализации фантастического путешествия используются: слайды и компьютерные картинки, изображающие объекты Солнечной Системы; компьютерные игры «Дракоша и занимательная астрономия» о Солнечной Системе; изготовление макетов или моделей космических кораблей, планет со спутниками и т. д. Рисунки. Техника безопасности при наблюдении Солнца в телескоп. Наблюдение Солнца, Луны и планет в телескоп. Листки календаря: «День весеннего равноденствия» и «День Земли» 21 марта. «День Солнца» 3 мая.

**Прогнозируемый результат.** Уметь: находить планеты среди звёзд на небе, наблюдать Солнце, Луну. Знать: название планет и некоторых их

спутников. Развитие познавательного интереса к астрономии, самостоятельного находить нужный материал в литературе в Интернете.

### **ТЕМА 3. Страницы истории.**

**Теория:** Беседы: «Жизненный подвиг Джордано Бруно», «Отречение Галилея», «Ломоносов - ученый борец», «Провидец из Калуги» (К.Э. Циолковский), «П.К. Штернберг - наш земляк», «Урок Гагарина».

**Прогнозируемый результат.** Знать: имена и научные подвиги знаменитых ученых. Уметь подготовить и сделать доклады.

1. 400-летие изобретения телескопа (прибор - дальновидец).
2. Великие открытия Галилея.
3. Михаил Васильевич Ломоносов – великий русский ученый.

### **Тема 4 «Ориентирование по небу»**

**Теория:** Над нами звездное небо. Звездный компас. Определение направления полуденной линии по моменту кульминации центра солнечного диска. Созвездия, в которые входят навигационные звезды. Мифы и легенды о созвездиях. Подвижная карта звездного неба. Зодиакальные созвездия. Приполярные созвездия. Осенние, зимние, весенние и летние созвездия. Основные навигационные звезды.

**Практика:** Нахождение полюса мира по Полярной звезде.

Определение географической широты данного места. Находить на небе созвездия, в которые входят навигационные звезды, зодиакальные созвездия, приполярные созвездия, осенние, зимние, весенние и летние созвездия, основные навигационные звезды.

**Прогнозируемый результат:** Знать: названия навигационных звезд и созвездий. Уметь: находить север, юг, восток и запад по звездам и по Солнцу. Определять широту места по навигационным звездам. Находить навигационные звезды на небе. Формирование культуры общения и поведения в социуме, привитие навыков здорового образа жизни. Аккуратно оформлять рабочую тетрадь и дневник наблюдений.

### **Тема 5 «История космонавтики»**



**Теория:** Навсегда первые. Первенец космической эры – первый советский спутник. Первый космонавт по имени Лайка. Юрий Алексеевич Гагарин: 108 минут на «Востоке-1». Герман Степанович Титов. «Восток-2». Валентина Терешкова «Восток-6». Первое «трио» Б.Б. Егоров, к.п. Феоктистов, В. М. Комаров. – экипаж «Восхода». Первый человек, вышедший в открытый космос – Алексей Леонов. Дж. Гленн – первый американец, совершивший орбитальный полет.

**Прогнозируемый результат.** Знать: имена первых космонавтов и конструкторов космических кораблей. В космос: шаг за шагом. Луна – царица земных ночей. Моря и горы на Луне. Время лететь к Луне. Торжество американской космонавтики. Люди на Луне. Луноходы. Реголит на Земле. Красная планета. Космические аппараты исследуют Марс. Утренняя звезда. Космические аппараты исследуют Венеру. Бог торговли. Космические аппараты исследуют Меркурий. Планеты – гиганты. Юпитер и его спутники. Космические аппараты фотографируют. Юпитер и его спутники. Сатурн и его спутники. Исследования Сатурна и его спутников. Уран – Бог неба. Исследование Урана и его спутников. Нептун – Бог морей. Исследование Нептуна и его спутников. Астероиды. «Нью горизонтс» исследует Плутон. Солнце – звезда, которой мы обязаны жизнью. Исследование К. А. Солнца. Кометы. Исследование комет К. А. Профессия – космонавт. «Космическая» музыка.

**Прогнозируемый результат:** Знать: достижения в исследованиях К. А. Солнечной Системы. Уметь: следить за новостями космонавтики. Учащиеся первого года обучения должны приобрести устойчивую потребность в познании и творчестве, самоопределится предметно. Развитие любознательности способствует овладению первичными знаниями общей астрономии и истории космонавтики. Увлечение общим делом, возможность обсудить любую тему, совместное выполнение практических работ (наблюдение Солнца, Луны, звездных скоплений, изготовление из бумаги космических аппаратов) способствует сплочению и дружбе ребят. Участие в

кружковых конкурсах, подготовка и выступление с сообщениями, развивает умение высказывать и аргументировано отстаивать свое мнение.

### Учебный план второго года обучения

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Наше место в Космосе	90	51	39	Тест
2	Работа в космосе. Космические Аппараты.	30	24	6	Тест
3	Исследование тел Солнечной Системы автоматическими Межпланетными станциями	72	57	15	Викторина
4	Другие «солнечные системы»	6	-	-	Викторина
5	Астрофотография	18	6	12	Практическая работа
<b>Итого:</b>		<b>216</b>	<b>150</b>	<b>66</b>	

### Содержание учебного плана второго года обучения

**Тема: Наше место в космосе.**

**Теория:** Техника безопасности во время занятий. Где Земля расположена во Вселенной. Геоцентрическая система мира. Гениальное открытие Николая Коперника. (1543г.) Гелиоцентрическая система мира. Скорость света. Световой год. Солнце – одна из звезд нашей Галактики – Млечный Путь. Гениальные открытия Эдвина Хаббла (1924г): Туманность Андромеды – Галактика и галактики отдаляются друг от друга. Размеры Вселенной. Темная материя. Темная энергия – причина расширения Вселенной.

**Практика:** Наблюдения Солнца в телескоп, нашей Галактики – Млечный Путь, Туманность Андромеды, Луны.

**Прогнозируемый результат:** Знать: историю формирования представлений о Вселенной. Уметь: находить Млечный Путь и Туманность Андромеды на небе. Развитие познавательного интереса, формирование

материалистического мировоззрения. Приобретать навыки культурного общения, здорового образа жизни. Аккуратно оформлять рабочую тетрадь и дневник наблюдений. Использовать сеть Интернет для приобретения знаний по теме.

**Тема: работа в космосе. Космические аппараты.**

**Теория:** Первая космическая Скорость. Космические ракеты.

Какую работу космонавты выполняют во время полетов на орбите вокруг Земли. Орбитальные станции. Международная Космическая Станция – «Мир». Классификация космических аппаратов и какую работу в космосе они выполняют: ИСЗ, автоматические межпланетные станции (космические зонды), космические корабли для доставки грузов и людей на орбиту Земли. Спускаемые аппараты. Планетоходы. Возвращаемые.

Невозвращаемые. Космические аппараты- «глаза» и «уши» живущих на Земле людей. Классификация космических аппаратов по выполняемым функциям: Метеорологические, Навигационные спутники связи, Научно- исследовательские. Геофизические. Астрономические. Разведывательные, военные.

**Практика:** Изготовление из бумаги космической ракеты, АМС, спускаемые аппараты. Знать: зачем люди летают в космос. Уметь: следить за новостями космонавтики. Формирование общественной активности личности учащихся, гордости за историю своей страны в развитии космонавтики.

Самостоятельно использовать сеть Интернет для приобретения знаний по теме.

**Тема: Исследование тел Солнечной Системы автоматическими межпланетными станциями.**

**Теория:** Луна стала ближе. Как был составлен глобус Луны. Лунные проекты- «Луна-1,- 16». «Луноходы», экспедиции «Аполлонов». Астронавты на Луне. Наша звезда неохотно открывает свои тайны. Гелиосферические обсерватории наблюдают Солнце. АМС «Венеры», «Веги», «Магеллан» - изучали Венеру. АМС «Маринер» сделал половину карты Меркурия.

Марс - самая исследованная планета. АМС: «Марсы», «Викинг», «Марс-Сервейор». Марсоходы. Поиски воды и жизни на Марсе. Астероиды: 951 Гаспра; 243 Ида; 443 Эрос; 253 Матильда. Изучение больших планет – Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна - проект «Вояджер». Исследование Юпитера и его спутников АМС «Галилео». Что нового мы узнали о Сатурне и его спутниках с помощью АМС- «Кассини», посадка «Гюйгенса» на Титан. Исследование АМС «Новые горизонты» Плутона. Исследование Кометы Галлея. Проект «Вега».

**Практика:** Наблюдение Луны, Солнца, планет Солнечной Системы и их спутников, Астероидов и комет. Изготовление из бумаги АМС, космических ракет. Знать: Какие открытия были сделаны в результате полетов к телам Солнечной Системы Автоматических Межпланетных Станций.

Уметь: находить планеты на небе. Следить за новостями космонавтики.

Формирование общественной активности, любви и гордости к своей стране – как великой космической державы. Самостоятельное чтение литературы и использование сети Интернет по теме. Аккуратное оформление дневника наблюдений.

### **Тема Другие «солнечные системы»**

**Теория:** Как находят планеты иных миров. Использование телескопов Кек и Англо – австралийского, чтобы «охотиться» за планетами среди 800 ближайших к нам звезд. Орбитальный телескоп Кеплер фиксирует планет по звездам – хозяевам.

Знать: Существуют планетные системы около других звезд.

Уметь: следить за новостями астрономических открытий. Формирование материалистического мировоззрения. Использование сети Интернет для самостоятельной подготовки сообщений и докладов по теме.

### **Тема Астрофотография.**

**Практика:** Фотографирование Луны, Солнца, звездных полей, комет.

Уметь - грамотно владеть техническими средствами астрофотографии, обработать результаты астрофотосъемки. Подготовить доклад и выступить с

ним на различных конкурсах. Знать - основные этапы истории астрофотографии, о новых технологиях, о перспективах развития астрофотографии. Принять участие в конкурсе по астрофотографии.

Учащиеся второго года обучения должны приобрести устойчивую потребность в познании и творчестве, самоопределился предметно. Развитие познавательного интереса способствует овладению знаниями общей астрономии и истории космонавтики. Увлечение общим делом, возможность обсудить любую тему, совместное выполнение практических работ (наблюдение и фотографирование Солнца, Луны, туманностей и галактик, изготовление из бумаги космических аппаратов) способствует сплочению и дружбе ребят. Участие в кружковых конкурсах, подготовка и выступление с сообщениями, докладами на областных и всероссийских конкурсах, развивает умение высказывать и аргументировано отстаивать свое мнение.

### **Планируемые результаты**

**Личностные** – Учащиеся должны приобрести устойчивую потребность в познании и творчестве, самоопределился предметно. Развитие познавательного интереса способствует овладению знаниями об ученых, конструкторах космических кораблей, космонавтах, гордиться нашей страной, как великой космической державой. Увлечение общим делом, возможность обсудить любую тему, совместное выполнение практических работ (наблюдение и фотографирование Солнца, Луны, туманностей и галактик, изготовление из бумаги космических аппаратов) способствует сплочению и дружбе ребят. Во время астрономических наблюдении учащиеся много времени проводят на свежем воздухе, что благоприятно действует на здоровье.

**Метапредметные** – Участие в кружковых конкурсах, подготовка и выступление с сообщениями, докладами на кружковых, областных и всероссийских конкурсах, развивает умение высказывать и аргументировано

отстаивать свое мнение, развивает потребность в саморазвитии, самостоятельности, ответственности, активности, аккуратности и т.п.;

**Образовательные (предметные) результаты освоения программы первого года обучения.**

**Учащиеся будут знать:** историю астрономии и космонавтики;

- общие сведения о звездном небе, о Луне, о Солнце, о планетах, о космических кораблях;
- имена космонавтов их вклад в историю астрономии и космонавтики;

**Учащиеся будут уметь:** вести астрономические наблюдения без телескопа и используя малый школьный телескоп – рефрактор;

- изготавливать из бумаги ракеты и космические корабли;
- самостоятельно работать с литературой, лабораторным оборудованием;
- работать с астрономическими компьютерными программами;
- уметь вести астрономические наблюдения;
- уметь фотографировать звездное небо, Луну, Солнце.
- следить за новостями в области астрономии и космонавтики.

**Образовательные (предметные) результаты освоения программы второго года обучения.**

**Учащиеся будут знать:** историю формирования представлений о Вселенной;

- классификацию космических аппаратов;
- наиболее значимые для истории астрономии и космонавтики исследования учеными планет и их спутников;
- открытия, которые были сделаны в результате полетов к телам Солнечной Системы Автоматических Межпланетных Станций;
- основные этапы истории астрофотографии, о новых технологиях, о перспективах развития астрофотографии.

**Учащиеся будут уметь:**

- грамотно владеть техническими средствами астрофотографии;
- обработать результаты астрофотосъемки;
- готовить доклады и выступать с ним на различных конкурсах;

- находить планеты на небе;
- находить Млечный Путь и Туманность Андромеды на небе.

### **Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение.**

Для реализации большинства пунктов программы в астрономическом кабинете есть практически все необходимые условия и оборудование: телескопы (малые школьные телескопы-рефракторы, зеркальные телескопы «Мицар» и «Алькор»), бинокли, фотоаппараты со сменными объективами, модели небесной сферы, модель Солнечной Системы, глобусы Земли, Луны, слайды, компьютер, астрономические компьютерные программы и т.д. Площадка для наблюдений.

К сожалению, приходится бороться с засветкой неба. Млечный Путь практически у нас в городе не виден, мы имеем небо с предельной звездной величиной  $4^m$ ,  $5^m$ .

Для организации учебного процесса на современном уровне необходимо:

1. Телескоп с диаметром зеркала 200мм, с часовым механизмом.
2. Цифровой телескоп.
3. Увеличить число компьютеров.
4. Иметь возможность организовывать экспедиции по наблюдению звездного неба за пределами города.
5. Иметь возможность использовать в астрофотографии современные фотоматериалы, астрофотокамеры.
6. Сеть интернет

#### **Информационное обеспечение**

<http://www.astronet.ru>

<http://www.astrotop.ru>

<http://www.astrogalaxy.ru>

<http://www.astrolab.ru>

<http://www.astroexperiment.ru>

<http://www.dopedu.ru>

<http://www.dop-obrazovanie.com>

<http://www.it-n.ru>

<http://www.festival.1september.ru>

<http://www.tatsel.ru>

<http://www.ped-kopilka.ru>

<http://www.pedgazeta.ru>

<http://www.future4you.ru>

<http://www.learningapps.org>

### **Формы аттестации**

Разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижения цели и задач программы.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** аудиозапись, видеозапись, грамота, диплом, дневник наблюдений, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, фото, отзыв детей и родителей.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, выставка, демонстрация моделей, диагностическая карта, конкурс, контрольная работа, научно-практическая конференция, олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, праздник.





## **Промежуточная аттестация первого года обучения**

### **1. Астрономия – наука, изучающая ...**

- А) движение и происхождение небесных тел и их систем
- Б) развитие небесных тел и их природу
- В) движение, природу, происхождение и развитие небесных тел и их систем

### **2. Телескоп необходим для того, чтобы ...**

- А) собрать свет и создать изображение источника
- Б) собрать свет от небесного объекта и увеличить угол зрения, под которым виден объект
- В) получить увеличенное изображение небесного тела

### **3. Самая высокая точка небесной сферы называется ...**

- А) точка севера
- Б) зенит
- В) надир
- Г) точка востока

### **4. Линия пересечения плоскости небесного горизонта и меридиана называется ...**

- А) полуденная линия
- Б) истинный горизонт
- В) прямое восхождение

### **5. Третья планета от Солнца – это ...**

- А) Сатурн
- Б) Венера
- В) Земля

### **6. По каким орбитам обращаются планеты вокруг Солнца?**

- А) по окружностям

Б) по эллипсам, близким к окружностям

В) по ветвям парабол

**7. Все планеты-гиганты характеризуются ...**

А) быстрым вращением

Б) медленным вращением

**8. Какие вещества преобладают в атмосферах звезд?**

А) гелий и кислород

Б) азот и гелий

В) водород и гелий

**9. К какому классу звезд относится Солнце?**

А) сверхгигант

Б) желтый карлик

В) белый карлик

Г) красный гигант

**10. На сколько созвездий разделено небо?**

А) 108

Б) 68

В) 88

Рекомендуемые нормы оценивания работы:

5 – 1 ответов – низкий уровень

8 – 6 ответов – средний уровень

10 – 9 ответов – высокий уровень.

## **Промежуточная аттестация учащихся первого года обучения**

### **«Изучение звездного неба с помощью подвижной карты»**

Цель:

Оборудование:

Ход работы:

**Задание 1.** \_\_\_\_\_ в Орле можно наблюдать созвездия...

В южной части неба:

В восточной части неба:

**Задание 2.** Найти созвездия, расположенные между севером и югом 10 октября в 21 час.

**Задание 3.** Найдите на звездной карте созвездия с обозначенными в них туманностями и проверьте, можно ли их наблюдать невооруженным глазом.

**Задание 4.** Будут ли видны созвездия Девы, Рака, Весов в полночь 15 сентября? Какое созвездие в это же время будет находиться вблизи горизонта на севере?

**Задание 5.** Может ли для вашей широты 20 сентября Андромеда находиться в зените?

**Задание 6.** На карте звездного неба найдите пять созвездий Кассиопея, Андромеда, Пегас, Лебедь, Лира.

Вывод: \_\_\_\_\_

## **Промежуточная аттестация учащихся второго года обучения**

### **Практическая работа**

1. Определить по карте экваториальные координаты светил и, наоборот, зная координаты, находить светило и определять его название по таблице.
2. Зная экваториальные координаты Солнца, определять его положение на небесной сфере.
3. Определить время восхода и захода, а также время пребывания над горизонтом звезд и Солнца.
4. Вычислить высоту светила над горизонтом в верхней кульминации, зная географическую широту места наблюдения и, определив его экваториальные координаты по карте, решать обратную задачу.
5. Определить склонения светил, которые не восходят или не заходят для данной широты места наблюдения.

## **Годовая итоговая аттестация учащихся второго года обучения**

### **Викторина «Энциклопедии космоса»**

- 1) Созвездие, в котором находится самая северная звезда

1.Малая Медведица, 2.Кассиопея, 3.Пегас, 4.Орион.

2) Созвездие, имеющее самое большое число звезд, ярче второй звездной величины.

1. Малая Медведица, 2. Большая Медведица, 3.Орел, 4. Орион.

3) Какое из созвездий Зодиака Солнце проходит за самое короткое время.

1.Лев, 2.Дева, 3. Скорпион, 4. Рыбы.

4) Какая из этих звезд находится в созвездии Большая Медведица?

1.Альдебаран, 2. Альтаир, 3. Алиот, 4.Антарес.

5) Какая звезда самая яркая? 1. Полярная, 2.Сириус, 3.Вега,

4. Альдебаран.

6) В каком созвездии есть «Конь и Всадник»?

1.Большая Медведица, 2.Андромеда, 3.Дракон, 4.Кит.

7) Какую звезду считают соперником Марса?

1.Бетельгейзе, 2.Капелла, 3. Ригель, 4.Антарес.

8) Название какой звезды переводится «Нога»?

1.Бетельгейзе, 2. Капелла, 3. Ригель, 4. Антарес.

9) Телескоп был изобретен в 17 веке:

1.Галилеем, 2.Коперником, 3.Ломоносовым, 4.Джордано Бруно.

10) Название какой звезды переводится «Козочка»?

1.Бетельгейзе, 2. Капелла, 3. Ригель, 4. Антарес.

11) Какая звезда самая красная из всех видимых звезд?

1.Антарес, 2. Арктур, 3.Гамаль, 4.Гранатовая.

12) Какая звезда самая близкая?

1.Процион, 2. Проксима, 3. Полярная, 4. Поллукс.

13) Какую звезду называют «идущей вслед» за Плеядами?

1. Атлас, 2. Альциона, 3. Астеропа, 4.Альдебаран.

14) Какому космонавту на орбите Земли хотелось «картошки с зеленым луком»

1.Юрию Гагарину, 2. Валентине Терешковой, 3.Герману Титову.

15.Первый искусственный спутник Земли был запущен в:

1) 1947 г. 2) 1957 г. 3) 1961 г.

16. Первая женщина – космонавт (СССР, 1963г.):

1. Светлана Савицкая 2. Валентина Терешкова 3. Анна Фишер

17. Какой из указанных космических станций в СССР не существовало:

1. «Мир» 2. «САЛЮТ» 3.» Аполлон»

18. Кто совершил первый выход в открытый космос

1. Юрий Гагарин, 2. Алексей Леонов. 3. Нил Армстронг.

19. Как зовут человека, впервые ступившего на поверхность луны.

1. Юрий Гагарин, 2. Алексей Леонов. 3. Нил Армстронг

20. Космонавты могут ориентироваться по навигационным звездам. Назовите одну из них. 1) Денебола, 2) Диадема, 3) Денеб.

21. Какой позывной был у В.В. Терешковой?

1) Чайка, 2) Воробей, 3) Тополь.

22. Как называется АМС, которая летит к Плутону

1 «Новый Горизонт», 1 «Галилео» 3 «Кассини»

23) Назовите имя ученого, открывшего Титан.

1. Кассини, 2. Галилео, 3. Гюйгенс, 4. Ломоносов.

24) Назовите имя ученого открывшего атмосферу на Венере.

1. Кассини, 2. Галилео, 3. Гюйгенс, 4. Ломоносов.

25) Назовите имя ученого, присвоенное космическому аппарату, совершившему посадку на Титан:

1. Кассини, 2. Галилео, 3. Гюйгенс, 4. Ломоносов.

26) Назовите имя ученого, присвоенное космическому аппарату, изучавшему Сатурн. 1. Кассини, 2. Галилео, 3. Гюйгенс, 4. Ломоносов.

27) Назовите имя ученого, присвоенное космическому аппарату, изучавшему Юпитер. 1. Кассини, 2. Галилео, 3. Гюйгенс, 4. Ломоносов.

28) С увеличением количества пятен на Солнце его блеск:

1. Увеличивается, 2. уменьшается, 3. не изменяется, 4. колеблется.

29) Земля бывает ближе всего к Солнцу:

1. 3-6 сентября, 2. 2-5 июля, 3. 18-22 декабря, 4. 1-5 января.

- 30) Кругосветные путешествия являются доказательством ... Земли:  
1. Шарообразности, 2. Замкнутости, 3. Вращения, 4. Уникальности.
- 31) Название какой звезды образовано от имени планеты?  
1. а Ориона, 2. а Скорпиона, 3. а Лиры, 4. а Большого Пса.
- 32) Выход людей на поверхность Луны состоялся:  
1. В 1969 году, 2. в 2001 году, 3. в 1957 году, 4. в 1801 году.
- 33) Какую малую планету можно увидеть невооруженным глазом?  
1. Церера, 2. Веста, 3. Икар, 4. Фэтон.
- 34) По каким орбитам движутся метеорные тела?  
1. Круговым, 2. параболическим, 3. гиперболическим, 4. эллиптическим.
- 35) Космическое тело, упавшее на поверхность Земли называется:  
1. Метеорит, 2. болид, 3. астероид, 4. метеор.
- 36) Что защищает жителей Земли от солнечного ветра  
1) Атмосфера Земли, 2) Магнитное поле Земли, 3) Гравитационное поле Земли, 4) Зонтик от Солнца.
- 37) Как часто происходят лунные затмения  
1). Несколько раз в год, 2). Раз в год, 3). Раз в столетие, 4). Зависит от Солнца.
- 38) Наша Солнечная Система находится в Галактике.  
1. Туманность Андромеды, 2. Большое Магелланово Облако, 3. Млечный Путь.
- 39) Какая форма у галактики Туманность Андромеды  
1. Шарообразная, 2. Эллиптическая, 3. Неправильная, 4. Спиральная.
- 40) Какие звезды горячее: 1. Голубые, 2. Красные, 3. Желтые, 4. Белые.
- 41) Расстояние от Земли до Луны.  
1). 1 млн. км. 2). 500 000 км. 3). 384 000 км. 4). 25 400 км.
- 42) Из чего состоят лунные моря  
1). Вода, 2). Жидкий азот, 3). Лед, 4). Застывшая лава.
- 43) Размеры галактики Млечный Путь  
1). 1 млн. км. 2). 100 000 световых лет, 3). 1 млн. световых лет, 4). 1 млрд.

световых лет.

44) Первооткрыватель планеты Уран.

1. Уильям Гершель, 2. Клайд Томбо, 3. Карл Саган, 4. Михаил Ломоносов.

45) Сколько планет можно наблюдать невооруженным глазом.

1). 8, 2). 6, 3). 5, 4). 4,

46) Кто обнаружил, что галактики отдаляются друг от друга

1. Галилео Галилей, 2. Исаак Ньютон, 3. Эдвин Хаббл, 4. Клайд Томбо.

47) На какую планету в 1994 году упала комета Шумейкеров-Леви

1. Земля, 2. Юпитер, 3. Уран, 4. Марс.

48) Комета Галлея облетает вокруг Солнца за:

1). 76 лет, 2). 26 лет, 3). 104 года, 4). 56 лет.

49) Планетам Солнечной Системы даны имена Богов:

1. Православных, 2. Греческих, 3. Римских, 4. Арабских.

50) Расстояние от Солнца до Земли равно:

1). 300 млн. км. 2). 500 млн. км. 3). 150 млн., км, 4). 250 млн. км.

51) Я интересовался тем, что не давало мне ни хлеба, ни силы, но я надеюсь, что мои работы, может быть скоро, а может быть, в отдаленном будущем – дадут обществу горы хлеба и бездну могущества». Это писал:

А) С.П. Королев Б) Ю.А. Гагарин В) К.Э. Циолковский

52) Первый искусственный спутник был запущен в:

1). 1957 году, 2). 1961 году, 3). 1949 году, 4). 2001 году.

53) На какой планете самая высокая температура?

1). Меркурий, 2). Марс, 3). Венера, 4). Юпитер.

54) Свет преодолевает расстояние от Луны до Земли за:

1). 8 минут, 2). 7 секунд, 3). 1 час, 4). 3 секунды.

55) Какая из планет не видна невооруженным глазом?

1) Меркурий, 2) Уран, 3) Юпитер, 4) Сатурн.

56) На какой астероид была совершена посадка космического аппарата?

1). Гаспра, 2). Ида, 3). Эрос, 4). Церера.

57) Как был назван первый открытый астероид.



1). Церера, 2). Аполлон, 3). Веста, 4). Эрос.

### **Методические материалы**

**Особенности организации образовательного процесса:** очно.

Формы работы с родителями: проведение родительских собраний, индивидуальные беседы, консультации.

Воспитательная работа осуществляется согласно разработанному плану.

**Методы обучения:** словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский проблемный; игровой, дискуссионный, проектный. Методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

**Формы организации образовательного процесса:** индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая.

**Формы организации учебного занятия** - беседа, встреча с интересными людьми, выставка, диспут, защита проектов, игра, КВН, конкурс, конференция, круглый стол, лабораторное занятие, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, открытое занятие, праздник, практическое занятие.

**Педагогические технологии** - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления, здоровье сберегающая технология и др.

### **Список литературы для педагога**

1. Бакулин П.И., Конович Э.В., Мороз В.И.

2. Курс общей астрономии - М.: Наука, 1990.
3. Дубкова С.И. Сияющие бездны космоса. М: Белый город, 2004.
4. Яхно Г.С. Наблюдения и практические работы по астрономии в средней школе - М.: Просвещение, 1988
5. Школьный астрономический календарь. Ежегодник.
6. К.Б. Шингарева, Б.В. Краснопевцева
7. Атлас Солнечная система – М: ДИК ДРОФА 2005
8. Михайлов А.А. Атлас звездного неба. - М.: Наука, 1990
9. Ю. Колесников. Космос – Земле. М: Детская Литература 1991.
10. Перельман Я.И. Занимательная астрономия - М.:Наука, 1991
11. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба - М.: 1990.
12. Я познаю мир: Детская Энциклопедия: Космос- Авт.-сост. Т. И. Гонтарук. М: АСТ, 1996
13. Маран С. Астрономия для «чайников» Пер. с англ. М: Вильямс, 2004.
14. Дубкова С.И. Прогулки по небу. Детская энциклопедия. Белый город. 2007.
15. Л. Л. Сикорук М. П. Шпольский. Любительская астрофотография. М.: «Наука», 1986
16. Сеть Интернет.

#### **Литература для родителей и учащихся**

1. Ашиков В.И., Ашикова С.Г. Сказочная хрестоматия Про небо и землю. – М., 1999.
2. Дубкова С.И. Прогулки по небу: легенды и мифы о созвездиях. Детская энциклопедия. – М., 2001.
3. Ефремов Ю.Н. В глубины Вселенной. – М., 1977.
4. Зигель Ф.Ю. Астрономическая мозаика. – М., 1987.
5. Зигель Ф.Ю. Сокровища звездного неба. – М., 1980.
6. Зигуненко С. Робинзоны во Вселенной. – М., 1995.
7. Космос в картинках. – М., 1994.

8. Крапп Э.К. Легенды и предания о Солнце, Луне, звёздах и планетах. – М., 2000.
11. Левитан Е.П. Малышам о звёздах и планетах. – М., 1993.
9. Левитан Е.П. Твоя Вселенная. – М., 1995.
10. Мизун Ю.Г., Мизун Ю.В. Разумная жизнь во Вселенной. – М., 2000.
11. Миттон С., Миттон Ж. Астрономия. – М., 1995.
12. Новиков Н.Ф. На космических орбитах. – М., 1977.
13. От космических кораблей – к орбитальным станциям. – М., 1971.
14. Томилин А.Н. Мифы и легенды звёздного неба. – СПб. -М., 2000.
15. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия. – М., 1997.