

Государственная бюджетная организация
дополнительного образования Республики Адыгея
«Республиканская естественно-математическая школа»



«Утверждаю»

Директор ГБОУ ДО РА РЕМШ

Беджанова С.Р.

Протокол Методического Совета

РЕМШ

от «27» мая 2019 г. № 5

Рабочая программа

дисциплины

«Астрономия»

Основной уровень

Естественно-научное направление

первый год трехгодичного потока

Составитель: преподаватель
отделения физики РЕМШ
Шамбин А.И.

2019-2020 учебный год

Пояснительная записка

Главной целью современного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально - трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смысла жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно - ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;
- овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;
- освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенции.

Необходимость общего астрономического образования обусловлена тем, что знание основ современной астрономической науки дает возможность учащимся:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;

- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам, постоянно апеллирующим к Космосу.

Режим занятий.

Программа рассчитана на 120 часов в год, из расчета 4 часа в неделю.

Форма занятий.

Комбинированные занятия, демонстрация лабораторных опытов, практические занятия, выполнение творческих заданий, различные виды контроля знаний.

Занятия проводятся в лекционных аудиториях с выходом 1 раз в месяц в учебные физические лаборатории (кабинеты физического практикума). По окончании прохождения темы проводятся контролирующие мероприятия по учету качества знаний и умений, полученных учащимися в результате прохождения темы (выполнение контрольных работ из методических пособий, астрономические бои, видео-задачи, экспериментальные и качественные задачи). Желательно участие учащихся групп по астрономии в олимпиадах различного уровня (городские, районные, республиканские, зональные и т.д.)

Ожидаемые результаты и способы их проверки.

Повышение интереса к астрономии у учащихся, участие в научно-практических конференциях, высокие результаты при контроле знаний, профессиональная ориентация.

Виды контроля:

1. Устный контроль;
2. Письменный контроль: тесты, самостоятельные работы и т.д.
3. Практические работы со звездной картой;
4. Отчеты о наблюдениях;
5. Доклады – рефераты;
6. Презентации на отдельные темы.

Тематическое планирование учебного материала

№	Темы	Количество часов	Период
1	Введение в астрономию. Современная астрономическая картина мира, краткая история её формирования. Масштабы космоса и единицы измерения расстояний в астрономии.	4	Сентябрь
2	Звёздное небо. Созвездия и астеризмы. Суточное вращение звёздного неба. Вид звёздного неба на разных широтах. Подвижная карта звёздного неба.	4	Октябрь
3	Атмосферная рефракция. Сумерки. Белые ночи. Полярные дни и ночи.	4	Октябрь
4	Небесная сфера. Точки, круги и линии небесной сферы.	4	Октябрь
5	Горизонтальные и экваториальные координаты.	4	Октябрь
6	Движение Земли вокруг Солнца. Эклиптика. Пояс Зодиака. Эклиптическая система координат. Основные теоремы сферической астрономии. Прецессия.	4	Ноябрь
7	Измерение времени. Тропический год. Виды времени. Определение географической долготы с помощью часов. Виды и принципы построения календарей.	4	Ноябрь
8	Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Возмущения в движении небесных тел.	4	Ноябрь
9	Конфигурации планет. Условия видимости верхних и нижних планет. Синодический и сидерический периоды. Прохождение планет по диску Солнца.	4	Ноябрь
10	Солнечная система. Виды тел Солнечной системы. Гипотезы о происхождении Солнечной системы.	4	Декабрь
11	Планеты земной группы.	4	Декабрь
12	Планеты-гиганты	4	Декабрь
13	Карликовые планеты. Пояс Эджворта Койпера.	4	Декабрь
14	Астероиды. Главный пояс астероидов. Троянцы. Кентавры. Дамоклоиды.	4	Январь
15	Квазиспутники. Околосолнечные астероиды. Проекты мониторинга потенциально опасных астероидов и борьбы с ними. Космические полёты к астероидам.	4	Январь

16	Кометы. Рассеянный диск. Облако Оорта.	4	Февраль
17	Межпланетная среда. Метеороиды. Метеориты и болиды. Метеорные потоки. Эффект Робертсона-Пойнтинга. Зодиакальный свет.	4	Февраль
18	Система Земля-Луна. Движение Луны вокруг Земли. Периоды движения Луны, изменение лунной орбиты. Фазы Луны. Затмения. Приливы.	4	Февраль
19	Луна как физическое тело. Определение размеров, массы, плотности Луны. Химический состав Луны. Исследования Луны с помощью космических аппаратов.	4	Февраль
20	Строение глаза и особенности зрения. Зеркала. Линзы. Построение изображений с помощью линз.	4	Март
21	Оптические приборы: лупа, микроскоп, телескоп, подзорная труба, бинокль. Виды телескопов. Устройство оптической обсерватории. Крупнейшие телескопы мира. Исторические обсерватории.	4	Март
22	Звёздные величины. Решение задач на звёздные величины в целых числах. Зависимость яркости от расстояния до объекта.	4	Март
23	Электромагнитные волны. Скорость света. Шкала электромагнитных волн. Спектральный анализ. Радиоволны.	4	Март
24	Радио-, рентгеновская, инфракрасная, ультрафиолетовая и гамма-астрономия.	4	Апрель
25	Галактика: структура, размеры, подсистемы. Солнечная система в Галактике.	4	Апрель
26	Классификация галактик. Группы и скопления галактик. Сверхскопления галактик. Крупномасштабная структура Вселенной.	4	Апрель
27	Измерения расстояний в астрономии. Методы радиолокации, суточного, годичного параллакса. Абберация света.	4	Апрель
28	Реактивное движение. Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещёрского. Формула Циолковского.	4	Май
29	Космические скорости. Межпланетные перелёты.	4	Май
30	Космонавтика. Искусственные спутники Земли. Исследование Земли из космоса. Автоматические межпланетные станции. Исследование других планет и астероидов.	4	Май

Учебная литература

№	Источник
1	Левитан Е. П. Астрономия. Учебник для 11 класса общеобразовательной школы. - М.; Просвещение, 2008.
2	Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия. Учебник для 10 класса. - М.; Просвещение, 1983.
3	Астрономия: век XXI/Ред.-сост. В. Г. Сурдин. - Фрязино, Век 2, 2008.
4	Дагаев М. М. Наблюдения звёздного неба. - М.; Наука, 1988.
5	Зигель Ф. Ю. Сокровища звёздного неба.- М.; Наука, 1980.
6	Чаун М. Солнечная система. - М.; АСТ, 2014.
7	Карпенко Ю. А. Названия звёздного неба. - М.; Наука, 1981.
8	Шимбалев А. А. Атлас звёздного неба. - Минск, Харвест, 2004.
9	Климишин И. А. Календарь и хронология.- М.; Наука, 1985.
10	Шкловский И. С. Звёзды, их рождение и смерть. - М.; Наука, 1984..
11	Перельман Я. И. Занимательная астрономия. - Д.; ВАП, 1994.

Литература для подготовки к олимпиаде

№	Источник
1	Угольников О. С., Чичмарь В. В. Задачи Московской астрономической олимпиады 1997-2002. - М.; МИОО, 2002.
2	Угольников О. С., Чичмарь В. В. Задачи Московской астрономической олимпиады 2003-2005. - М.; МИОО, 2005.
3	Кузнецов М. В., Подорванюк М. Ю., Угольников О. С. Задачи Московской астрономической олимпиады 2006-2001. - М.; МИОО, 2005.
4	Задания олимпиад школьников Московской области. - М.; 2006.