

Приложение № 3
К ООП СОО ГАУ КО ОО ШИЛИ

**Рабочая программа
по астрономии
11 класс
(базовый уровень)
33 часа**

Разработчик:
учитель астрономии
Михальцевич Г.В.

2021 год

1. Целевой раздел

1.1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута прошел экспертизу, включен в Федеральный перечень и обеспечивает освоение образовательной программы среднего общего образования. Изучение курса рассчитано на 33 часа.

Цель: обеспечение выполнения требований стандарта основного общего образования.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих основных задач:

— Астрономия завершает физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения.

— важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

— формирование общей культуры, духовно-нравственное, гражданское, социальное, личностное и интеллектуальное развитие, самосовершенствование обучающихся, обеспечивающие их социальную успешность, развитие творческих способностей, сохранение и укрепление здоровья;

— обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

— становление и развитие личности в её индивидуальности, самобытности, уникальности и неповторимости;

— выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе одарённых детей;

В основе реализации основной образовательной программы лежит системно-деятельностный подход.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Астрономия, ее значение и связь с другими науками

Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Практические основы астрономии

Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

Солнце и звезды

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

Строение и эволюция Вселенной

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

1.

3. Учебно-методический комплекс.

1. *Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.* Астрономия, 11 кл. учебник для общеобразовательных учреждений. – м.:Дрофа, 2009
2. *Бронштейн В.Л.* Гипотезы о звездах и Вселенной / В.А. Бронштейн.-М.: Наука, 1.974.
3. *Воронцов-Вельяминов Б.А.* Очерки о Вселенной / Б.А. Воронцов-Вельяминов.-М.: Наука, 1080.
4. *Гребенников Е.Л.* История открытия планет / Е.А. Гребенников, Ю.А. Рябов. - М.: Наука, 1984.
5. *Гуриштейн А.Л.* Извечные тайны неба / А.А. Гуриштейн. - М.: Просвещение. 2001
6. *Дагаев М.М.* Книга для чтения по астрономии / М.М. Дагаев. - М.: Просвещение. 1980.
7. *Дагаев М.М.* Наблюдения звездного неба / М.М. Дагаев. - М.: Наука, 1988.
8. *Заботин К.А.* Контроль знаний, умений учащихся при изучении, курса «Физика и астрономия» / В.А. Заботин, В.Н. Комиссаров. — М.: Просвещение, 2003,
9. *Конакович Э.В.* Солнце - дневная звезда /Э.В. Конакович.-М.: Просвещение. 1982.
10. *Куковский О.Т.* Справочник любителя астрономии / П.Г. Куковский.— М.; Наука, 197В.

11. Ленилов В.П. Литература и астрономия / В.П Ленилов, - Астрахань. 2000.
12. Мавленский А.Ф. Учебный звездный атлас / А.Ф. Марленский. - М.: Просвещение, 1985.
13. Пинский А.Л. Физика и астрономия / А.А. Пинский, В.Г. Разумовский. - М : Просвещение. 1990.
14. Пшеничнер Б.Г. Внеурочная работа по астрономии / Б.Г. Пшеничнер, С.С. Войков - М.: Просвещение, 2001.
15. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе / В.П. Цесевич. - М.: Наука, 1984.
16. Виртуальные обсерватории (Red Siht, Starry Night BackYard и др.).

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами обучения астрономии в средней школе являются:

- ориентация на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм;
- понимать значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, овладение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни;

Метапредметные результаты обучения астрономии в средней школе являются:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- осуществлять деловую коммуникацию как сверстниками, так и со взрослыми
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды

Предметные результаты обучения астрономии в средней школе являются:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;
- воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время и т.д.);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;
- объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;
- применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.
- формулировать законы Кеплера,
- описывать особенности движения тел Солнечной системы.

5. Организация работы.

5.1 Распределение учебного времени, отведенного на изучение отдельных разделов курса (33ч., 1 ч. в неделю)

Раздел	Тема раздела	Кол-во часов	Кол-во практических работ	Кол-во контрольных работ
Введение в астрономию.	Что изучает астрономия. Телескопы. Связь астрономии с другими науками.	1 час		
Практические основы астрономии.	Звёздное небо, созвездия, изменение звёздного неба в течение суток. Основные линии и точки небесной сферы., солнечные и лунные затмения. Основы измерения времени, календарь.	5 часов		
Строение Солнечной системы.	Гелиоцентрическая система мира Коперник. Развитие представлений о Солнечной системе. Законы Кеплера. Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел.	6 часов	1	1
Природа тел Солнечной системы.	Солнечная система. Планета Земля. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты – гиганты. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы. Астероиды и метеориты, кометы и метеоры, болиды.	7 часов	1	
Солнце и звезды.	Звёзды – основные объекты во Вселенной. Солнце – ближайшая звезда. Строение атмосферы и внутреннее строение Солнца. Активные образования на Солнце: пятна, вспышки, протуберанцы. Роль магнитных полей на Солнце. Периодичность солнечной активности и её связь с геофизическими явлениями. Звёзды, их основные характеристики. Расстояния до звёзд. Годи́чный параллакс. Внутреннее строение звёзд и источники их энергии. Двойные звёзды. Переменные и нестационарные звёзды. Эволюция звёзд, её этапы и конечные стадии. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры.	5 часов	1	1

Строение и эволюция Вселенной.	Состав и структура Галактики. Звёздные скопления. Межзвёздный газ и пыль. Вращение Галактики. Другие галактики и их основные характеристики. Крупномасштабные структуры Вселенной. «Красное смещение». Реликтовое излучение. Расширение Вселенной. Строение и эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной.	5 часов.		
Образовательный интенсив		1 час.		
Повторение.		3 часа		
	Всего:	33 часа		

5.2 Тематическое планирование

№ урок а	Тема урока	Кол-во часов
Введение		1 ч.
1/1	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения - основа астрономии. Телескопы	
Практические основы астрономии		5 ч.
2/1	Звёзды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты.	
3/2	Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения Земли и её обращения вокруг Солнца	
4/3	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	
5/4	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	
6/5	Время и календарь.	
Строение Солнечной системы		6ч.
7/1	Развитие представлений о строении мира	
8/2	Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и звёздный периоды.	
9/3	Законы движения планет Солнечной системы	
10/4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	
11/5	Движение небесных тел под действием сил тяготения. Проверочная работа «Строение Солнечной системы»	
12/6	Практическая работа.	
Природа тел Солнечной системы		7 ч.
13/1	Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	
14/2	Система Земля-Луна	

15/3	Планеты земной группы	
16/4	Планеты–гиганты	
17/5	Малые тела Солнечной системы. Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы. Спутники и кольца планет-гигантов	
18/6	Практическая работа.	
19/7	Контрольная работа.	
Солнце и звезды		5 ч.
20/1	Звёзды – основные объекты во вселенной. Солнце – ближайшая звезда	
21/2	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звёзд	
22/3	Массы и размеры звезд. Двойные звёзды	
23/4	Переменные и нестационарные звезды	
24/5	Практическая работа.	
Строение и эволюция Вселенной		5 ч.
25/1	Наша Галактика. Состав и структура Галактики. Звёздные скопления.	
26/2	Другие звёздные системы – Галактики. Межзвёздный газ и пыль. Вращение галактик	
27/3	Основы современной космологии. Активность ядер галактик. Квазары. Крупномасштабная структура Вселенной. Красное смещение. Расширение Вселенной	
28/4	Строение и эволюция Вселенной как проявление физических закономерностей материального мира.	
29/5	Жизнь и разум во Вселенной	
Образовательный интенсив		1 ч.
30/1	Образовательный интенсив.	
Повторение		3ч.
31/1	Повторить изученного материала.	
32/2	Итоговая контрольная работа.	
33/3	Итоговый урок.	

--	--	--