

<p>«Рассмотрено»</p> <p>Руководитель ШМО: _____/_____/</p> <p>Протокол № ____ от «__»_____20__г.</p>	<p>«Согласовано»</p> <p>Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ № 3»: <u>Бочкарева Е.В.</u>/_____/</p> <p>«__»_____20__г.</p>	<p>«Утверждено»</p> <p>Директор МБОУ «СОШ № 3» <u>Шершнева В.Б.</u>/_____/</p> <p>Приказ № ____ от «__»_____20__г.</p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Гутовской С.В..

Астрономия
11 класс

Программа по астрономии для 11 класса,

34 ч, 1 ч в неделю

1 четверть - 9 часов, 2 четверть – 7 часов, 3 четверть – 11 часов, 4 четверть - 7 часов

Предлагаемая программа по астрономии может быть использована как в средних общеобразовательных учреждениях (XI класс - 1 ч в неделю),

Перед данному курсу астрономии, завершающим естественно-математическое образование, стоят следующие **задачи**:

- дать основы знаний о методах и результатах исследований физической природы небесных тел и их систем, строении и эволюции Вселенной;
- показать роль астрономии в познании фундаментальных знаний о природе, использование которых является базой научно-технического прогресса;
- способствовать формированию у школьников научного мировоззрения, раскрывая современную естественнонаучную картину мира, процесс развития знаний о Вселенной;
- способствовать развитию интеллектуальных способностей подростков и их социальной активности.

Данная программа позволит также усилить аспект гуманитаризации курса астрономии за счет применения исторического подхода к рассмотрению ряда тем:

- изучение жизни и трудов выдающихся астрономов прошлого;
- изучение исторического процесса развития идей, теорий и астрономических приборов;
- получение фундаментальных представлений о выдающихся достижениях науки, техники и уровне развития современных технологий.

Данная программа составлена на основе программы для Общеобразовательных учреждений, Москва, «Просвещение» 2000 год

Тема I. Введение в астрономию (6 ч)

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии). Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия). Изменение вида звездного неба в течение суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, изменение горизонтальных координат, кульминации светил). Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годовичное движение Солнца, годовичное движение Солнца и вид звездного неба. Способы определения географической широты (высота полюса мира и географическая широта места наблюдения, суточное движение звезд на разных широтах, связь между склонением, зенитным расстоянием и географической широтой).

Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени, понятие о летосчислении).

Тема II. Строение Солнечной системы (5 ч)

Видимое движение планет (петлеобразное движение планет, конфигурации планет, сидерические и синодические периоды обращения планет). Развитие представлений о Солнечной системе (астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения). Законы Кеплера — законы движения небесных тел (три закона Кеплера), обобщение и уточнен Ньютоном законов Кеплера (закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке Ньютона). Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров небесных тел (определение расстояний НQ параллаксам светил, радиолокационный метод, определен п. размеров тел Солнечной системы).

Тема III. Физическая природа тел Солнечной системы (6 ч)

Система "Земля — Луна" (основные движения Земли, форма Земли, Луна — спутник Земли, солнечные и лунные затмения). Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы). Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности). Планеты-гиганты (общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца). Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики астероидов, метеориты). Кометы и метеоры (открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды, метеорные потоки).

Тема IV. Солнце и звезды (10 ч)

Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав). Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера, солнечная корона, солнечная активность). Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон — протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца). Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение, радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема "Солнце — Земля"). Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины). Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых скоростей звезд). Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы, средние плотности). Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма "спектр-светимость", соотношение "масс - светимость", вращение звезд различных спек-

тральных классов). Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники звезд). Физические переменные, новые и сверхновые звезды (цефеиды, другие физические переменные звезды, новые и сверхновые).

Тема V. Строение и эволюция Вселенной (6 ч)

Наша Галактика (состав — звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля; строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней; радиоизлучение). Другие галактики (открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары). Метагалактика (системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза "горячей Вселенной", космологические модели Вселенной). Происхождение и эволюция звезд (возраст галактик и звезд, происхождение и эволюция звезд). Происхождение планет (возраст Земля и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

Заключительная лекция (1ч)

Астрономическая картина мира.

Тематическое планирование по астрономии 2019-2020 учебный год

11 класс, 34 часа.

1 четверть – 9 часов, 2 четверть – 7 часов, 3 четверть – 11 часа, 4 четверть- 7 часов.

№ п/п	Тема	Кол. часов	Контрольные работы	Зачеты	Стандарты
1	Введение в астрономию	6 1 четв.	1	1 зачёт небесная сфера, суточное и годичное вращение звёзд	Предмет астрономии, небесная сфера, суточное вращение, кульминация светила, годичное движение Солнца, основы измерения времени.
2	Строение Солнечной системы	5 1 четв. 2 четв.	1	1 зачёт строение Солнечной системы	Видимое движение звёзд, конфигурация планет, становление гелиоцентрической системы, законы Кеплера, определение расстояния до тел Солнечной системы.
3	Физическая природа тел Солнечной системы.	6 2 четв. 3 четв.	1	1 зачёт система Земля-Луна, планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы	Система Земля-Луна, планеты земной группы, планеты-гиганты, малые тела Солнечной системы.
4	Солнце и звёзды	10 3 четв.	1	1 зачёт Солнце и его активность, звёзды и их основ-	Общие сведения о Солнце и его активности, звёзды и их основные характеристики, двойные звёзды, переменные, новые и сверхновые звёзды.

				ные характери- стики, виды звёзд.	
5	Строение и эволюция Вселенной.	6 4 четв.	1	1 зачёт	Галактика, состав, вращение, движение звёзд в ней, другие галактики, метагалактика, происхождение и эволюция звёзд, теории зарождения Вселенной.
6	Проблемы Внеземных цивилизаций.	1 4 четв.			Жизнь и разум во Вселенной.
7					

Учебник- «Астрономия 11 класс» Е.П. Левитан

Исключив из программы традиционное перечисление знаний, умений и навыков, привожу ориентировочный перечень основных понятий астрономии и космонавтики, о которых выпускники XI классе должны иметь хотя бы общее представление.

Активность (солнечная, ядер галактик)
Астероид
Астрология
Астрономическая единица
Астрономическая картина мира
Астрономия (астроном, астроном-любитель)
Астрофизика
Атмосфера (Земли, других планет, Солнца, звезд)
Афелий (апогей)
Блеск звезды
Болид
Возмущения
Возраст (Земли, Солнца, Солнечной системы, Галактики. Метагалактики)
Восход светил
Вращение (планет, Солнца, звезд, Галактики)
Вселенная
Вспышки (солнечные)
Галактика (Галактика, галактики)
Гелиоцентрическая система мира
Геоцентрическая система мира
Горизонт
Космогония
Космология
Космонавтика (космонавт)
Космос (Космос, космос)
Кратер (на Земле, Луне, Меркурии, Марсе, спутники Марса, Юпитера и Сатурна)
Кульминация (нижняя и верхняя)
Линия (отвесная, полуденная)
Магнитная буря
Материки (лунные)
Меридиан (географический, небесный)
Метагалактика (и ее расширение)
Метеор
Метеорит
Метеорное тело
Метеорный дождь
Метеорный поток
Млечный Путь
Моря (лунные)
Наблюдения (визуальные, фотографические, радиоастрономические)
Небесная механика
Обратная сторона Луны
Обращение (планет и комет вокруг Солнца, звезд вокруг центра Галактики)
Обсерватория
Орбита (планеты, спутники и т.д.)
Ось мира
Параллакс (годовой)
Парсек (килопарсек, мегапарсек)
Петлеобразное движение планет

Перигелий (перигей)
 Период (вращения, обращения)
 Планеты (планеты земной группы, планеты-гиганты)
 Плоскость (Галактики, орбиты, эклиптики)
 Полюс мира
 Среда (межпланетная, межзвездная)
 Суточное движение светил
 Сфера ("неподвижных звезд", небесная)
 Телескоп (оптический, радиотелескоп)
 Тело небесное
 Терминатор
 Точка (весеннего равноденствия, осеннего равноденствия, севера, юга, востока, запада)
 Туманность
 Фазы Луны
 Факелы
 Физические условия Солнца
 Химический состав солнца
 Затмение (лунное, солнечное, в системах двойных звезд)
 Заход светил
 Звезда (двойная, гигант, карлик, незаходящая, нейтронная, переменная, сверхновая)
 Звездная величина (видимая, абсолютная)
 Звездная карта
 Зенит
 Зодиак
 Календарь
 Квазар
 Кольца (Сатурна, Юпитера, Урана)
 Комета (ее голова, хвост, ядро; короткопериодическая и долгопериодическая)
 Координаты (географические, экваториальные)
 Корабль космический
 Корона солнечная
 Пояс радиационный (Земли, Юпитера)
 Полярное сияние
 Проблема внеземных цивилизаций
 Проблема "Солнце-Земля"
 Протуберанец
 Прямое восхождение
 Пульсар
 Пятно (солнечное)
 Равноденствие (весеннее, осеннее)
 Радиант (метеорный)
 Радиолокационный метод (определение расстояния, исследования поверхности планет)
 Радиус светила (линейный, угловой)
 Расстояние (угловое, небесных тел от Земли, Солнца, нашей Галактики)
 Светимость (Солнца, звезд)
 Световой год
 Сжатие (Земли и других планет)
 Сидерический год (месяц)
 Склонение
 Скопление (звезд, галактик)
 Скорость (круговая, параболическая, лучевая)
 Служба (Солнца)
 Созвездие (незаходящее, восходящее и заходящее, невосходящее, зодиакальное)
 Солнечная активность
 Солнечная система
 Солнце (как гравитационный центр Солнечной системы, источник света и тепла в Солнечной системе, как пример типичной звезды)
 Солнцестояние (зимнее, летнее)
 Солнечная постоянная
 Состав Солнечной системы (Галактики)
 Спектр (Солнца, комет, звезд, галактик, квазаров)
 Хромосфера
 Цефеида
 Цикл солнечной активности
 Черная дыра (как предсказываемый теорией гипотетический объект, который может образоваться на определенных стадиях эволюции звезд, звездных скоплений, галактик)
 Эволюция (Земли и планет, Солнца и звезд, галактик и Метагалактики)
 Экватор (географический, небесный)
 Эклиптика
 Эллипс (центр, фокусы, полуоси, радиусы-векторы, эксцентриситет)

Ядро (Земли, Луны, планет, Галактики, галактик)

Литература для учителя

1. Андрианов Н. К., Марленский А. Д. Астрономические наблюдения в школе. — М.: Просвещение, 1987.
2. Астрономия /М.М.Дагаев, В.Г.Демин, И.А.Климишин, В.М.Чаругин. — М.: Просвещение, 1983.
3. Воронцов-Вельяминов Б. А. Астрономия (учебник для средней школы). — М.: Просвещение, 1991.
4. Гришин Ю. А. Внеклассная и учебная работа по астрономии. — М.: Просвещение, 1990.
5. Гуревич Л. Э., Чернин А. Д. Происхождение галактик и звезд. — М.: Наука, 1986.
6. Ефремов Ю. Н. В глубины Вселенной. — М.: Наука, 1984.
7. Климишин И. А. Астрономия наших дней. — М.: Наука, 1986.
8. Левитан П. П. Физика Вселенной. — М.: Наука: 1976.