

Муниципальное казенное учреждение
«Управление образования городского округа Богданович»
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Троицкая средняя общеобразовательная школа

Утверждено:
Директор МКОУ
Троицкая СОШ



Г. В. Боброва

Согласовано:
Зам. директора по УВР

Бронских В. А. Бронских
«28» 08 2015г.

Рассмотрено:
на заседании ШМО

протокол № 1
от «28» 08 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО астрономии
(указать предмет, курс, модуль)
10-11
(класс)

среднее общее образование
(уровень образования)

Количество часов 70
базовый
(уровень изучения)

Учитель: Иванова Софья Владимировна
Срок реализации: 2015 -2016 гг.

с. Троицкое, 2015г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для 10-11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования 2004 г. примерной программы « Физика и астрономия», авторской программы по астрономии Левитана Е.П., учебного плана МКОУ Троицкая СОШ.

Место предмета в учебном плане

Согласно школьного компонента учебного плана МКОУ Троицкая СОШ на преподавание астрономии отводится по 1 часу в 10 и 11 классе (по 35 часов). Данная программа составлена с углубленным изучением предмета за счет увеличения уроков по решению задач(68 часов). Рабочая программа по астрономии ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Е. П. Левитан, 1994 г.

Общая характеристика учебной программы.

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.

Главная задача курса - дать обучающимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии в должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии. Такое воззрение на школьную астрономию утвердилось у нас в результате длительных научных дискуссий лишь к концу 60-х годов, а все последующие годы общая структура программы по астрономии не претерпевала кардинальных изменений.

В содержании рабочей программы по астрономии предполагается реализовать 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 деятельностью;
- Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Специфика целей и содержания изучения астрономии на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности.

Содержание курса

I. Введение в астрономию

Предмет астрономии (что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии).

II. Практические основы 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 годичное движение Солнца, годичное 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).

III. Строение солнечной системы

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 уточнение 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 по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы).

IV. Физическая природа тел солнечной системы

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).

V. Солнце и звезды

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 "масса-светимость", вращение звезд различных спектральных 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).

VI. Строение и эволюция Вселенной

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 Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет). Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).

VII. Методы астрофизических исследований

Электромагнитное излучение. Понятие спектра. Спектры Солнца, планет, звезд, разреженного газа. Назначение, принцип действия и важнейшие характеристики телескопов. Понятие разрешающей способности и проникающей силы телескопа. Методы определения основных характеристик небесных тел по их спектру: химического состава, температуры.

Требования к уровню подготовки обучающихся:

должны знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Лавуазье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

должны уметь:

использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

решать задачи на применение изученных астрономических законов;

осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

Оценка ответов обучающихся

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

- обнаруживает верное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение астрономических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу;

- строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий;
- может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но учащийся не использует собственный план ответа, новые примеры, не применяет знания в новой ситуации, не использует связи с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «3» ставится, если большая часть ответа удовлетворяет требованиям к ответу на оценку «4», но в ответе обнаруживаются отдельные пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; учащийся умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

Оценка «1» ставится, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Календарно - тематическое планирование

№	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Содержание	Требования к уровню подготовки	Домашнее задание	Вид контроля	Дата планир	Дата фактич
Введение в Астрономию 10 часов									
1	Предмет Астрономии	1	Урок изучения нового материала	Что изучает астрономия, роль наблюдений в астрономии, связь астрономии с другими науками, значение астрономии	Уметь пользоваться ПКЗН и по ней узнавать, какие созвездия видны в данный момент времени.	П.1	Тест		
2	Звездное небо	1	Урок изучения нового материала	Звездное небо (что такое созвездие, основные созвездия)	Уметь пользоваться ПКЗН и по ней узнавать, какие созвездия видны в данный момент времени.	П.1	Фронтальный опрос		
3	Изменение звездного неба в течение суток	1	комбинированный	Изменение вида звездного неба в течении суток (небесная сфера и ее вращение, горизонтальная система координат, кульминации светил)	Определять склонение и прямое восхождение звезд и Солнца, а также по заданным координатам этих светил находить их место на карте	П.3	опрос		
4,5	Изменение вида звездного неба в течение года	2	комбинированный	Изменение вида звездного неба в течение года (экваториальная система координат, видимое годичное	Определять склонение и прямое восхождение звезд и Солнца, а также по заданным координатам этих	П.4	Взаимопроверка		

				движение Солнца, вид звездного неба).	светил находить их место на карте				
6,7	Способы определения географической широты	2	комбинированный	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).	Находить страны света по Полярной звезде и полуденному Солнцу. Отыскивать на небе Большую Малую Медведицу, Кассиопею, Лиру, Орел, Лебедь.	П.5	Фронтальный опрос		
8	Основы счета времени	1	комбинированный	Основы измерения времени (связь времени с географической долготой, системы счета времени)	По формулам осуществлять переход к разным системам счета времени	П.6	опрос		
9	Телескоп. Практическая работа	1	Урок - практикум	Графическое построение основных элементов небесной сферы	Работать со звездной картой (определять координаты звезд, положение Солнца в любой момент года)	В тетради	Самостоятельная работа		
Строение Солнечной системы 13 часов									
10	Видимое движение Планет	1	комбинированный	Видимое движение планет (петлеобразное движение планет,	Определять по «Школьному астрономическому	п.7	взаимоконтроль		

				конфигурации планет)	календарю» и ПКЗН, какие планеты и в каких созвездиях видны на небе в данное время				
11	Синодический и сидерический периоды планет	1	комбинированный	Сидерические и синодические периоды обращения планет	По формуле определять сидерические периоды обращений планет по известным большим полуосям их орбит и решать обратную задачу	п.7	опрос		
12, 13	Развитие представлений о строении Солнечной системы	2	комбинированный	Астрономия в древности, геоцентрические системы мира, гелиоцентрическая система мира, становление гелиоцентрического мировоззрения	По формуле определять сидерические периоды обращений планет по известным большим полуосям их орбит и решать обратную задачу	п.8	опрос		
14, 15	Законы Кеплера	2	комбинированный	Законы движения небесных тел (три закона Кеплера)	Решать задачи на законы Кеплера	п.9	Решение задач		
16	Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера	1	комбинированный	Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна, законы Кеплера в формулировке	Решать задачи на законы Кеплера, на закон всемирного тяготения	п.10	Решение задач		

				Ньютона					
17, 18	Определение расстояний до тел Солнечной системы и размеров этих небесных тел	2	Урок решения задач	Определение расстояний до тел Солнечной системы и определение размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы)	По формуле вычислять линейные размеры небесных тел Солнечной системы, зная их угловые размеры и горизонтальный параллакс	п.11	Самостоятельная		
19	Повторительно-обобщающий урок по теме «Строение Солнечной системы»	1	Урок проверки знаний	Контрольная работа	Уметь решать задачи на законы Кеплера, вычислять расстояние до тел Солнечной системы	сообщения	Контрольная работа		
Физическая природа тел Солнечной системы(9 часов)									
20	Общая характеристика тел Солнечной системы	1	комбинированный	Физические свойства планет: размеры, масса, периоды вращения	Причины возникновения приливных сил и их влияние на движение тел Солнечной системы; различные свойства тел Солнечной	п.12	беседа		

					системы				
21	Луна-спутник Земли	1	комбинированный	Луна- спутник Земли, солнечные и лунные затмения. Природа Луны (физические условия на Луне, поверхность Луны, лунные породы)	Объяснять: А) смену времен года на Земле и других планетах, Б) смену фаз Луны В) почему с Земли видна одна сторона Луны	п.13	беседа		
22	Земля, наша планета, её жители	1	комбинированный	Система «Земля-Луна» (основные движения Земли, форма Земли)	Данные Земли, лунные и солнечные затмения	п.14	беседа		
23, 24	Планеты Земной группы	2	Урок нового материала	Планеты земной группы (общая характеристика атмосферы, поверхности)	Рассчитывать средние плотности планет, зная их массы и размеры	п.15	беседа		
25	Планеты-гиганты	1	комбинированный	Общая характеристика, особенности строения, спутники, кольца	Работать с таблицами, содержащими важнейшие сведения о Земле, Луне и планетах	п.16	беседа		
26	Астероиды, метеориты	1	Урок нового материала	Астероиды и метеориты (закономерность в расстояниях планет от Солнца и пояс астероидов, движение астероидов, физические характеристики	На основе анализа многообразия условий жизни на планетах, делать вывод о возможности существования жизни в пределах Солнечной	п.17	сообщения		

				астероидов)	системы				
27	Кометы и метеоры	1	комбинированный	Открытие комет, вид, строение, орбиты, природа комет, метеоры и болиды	Опровергать на основе научных данных суеверия, связанные с Луной, затмениями, появлением комет и метеоров	п.17	сообщения		
28	Повторительный – обобщающий урок по теме «Физическая природа тел Солнечной системы»	1	комбинированный	Выполнение теста по теме «Физическая природа тел Солнечной системы»	На основе анализа многообразия условий жизни на планетах, делать вывод о возможности существования жизни в пределах Солнечной системы		тест		
Солнце и звезды(2 часа)									
29	Общие сведения о Солнце	1	комбинированный	Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав)	Используя материал темы, приводить примеры взаимосвязи явлений природы и познаваемости окружающего нас мира	п.18	беседа		
30	Строение атмосферы Солнце	1	комбинированный	Строение атмосферы Солнца (фотосфера, хромосфера,, солнечная корона, солнечная активность)	Анализировать причинно-следственные связи при объяснении влияния солнечной	п.19	опрос		

					активности на околоземное пространство и явления в атмосфере Земли				
31	Повторение по теме «Время, Календарь»	1	комбинированный	Особенности различных способов счета времени; принципы, лежащие в основе составления календарей	Знать виды календарей	П.4-5 сообщения	взаимоконтроль		
32	Повторение по теме «Законы Кеплера»	1	Урок закрепления	Законы движения небесных тел (три закона Кеплера)	Решать задачи на законы Кеплера	сообщения	взаимоконтроль		
33	Повторение по теме «Определение размеров тел в Солнечной Системе»	1	комбинированный	Определение расстояний до тел Солнечной системы и определение размеров небесных тел (определение расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы)	По формуле вычислять линейные размеры небесных тел Солнечной системы, зная их угловые размеры и горизонтальный параллакс	Задачи в тетради	тест		
34 - 35	Повторение по теме «Определение размеров тел в	1	комбинированный	Определение расстояний до тел Солнечной системы и определение размеров небесных тел (определение	По формуле вычислять линейные размеры небесных тел Солнечной системы, зная их	Задачи в тетради	тест		

	Солнечной Системе»			расстояний по параллаксам светил, радиолокационный метод, определение размеров тел Солнечной системы)	угловые размеры и горизонтальный параллакс				
--	--------------------	--	--	---	--	--	--	--	--

11 класс

Солнце и звезды(12часов)

1.	Общие сведения о Солнце (повторение)	1	Урок обобщения знаний	Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура Солнца и состояние вещества на нем, химический состав)	Используя материал темы, приводить примеры взаимосвязи явлений природы и познаваемости окружающего нас мира	п.18,19	беседа		
2	Внутреннее строение Солнца	1	комбинированный	Источники энергии и внутреннее строение Солнца (протон – протонный цикл, понятие о моделях внутреннего строения Солнца)	Анализировать причинно-следственные связи при объяснении влияния солнечной активности на околоземное пространство и явления в атмосфере Земли	п.20	взаимоконтроль		
3	Солнце и жизнь на Земле	1	комбинированный	Солнце и жизнь Земли (перспективы использования солнечной энергии, коротковолновое излучение,	Анализировать причинно-следственные связи при объяснении влияния солнечной активности на	п.21	Решение задач		

				радиоизлучение, корпускулярное излучение, проблема «Солнце- Земля»»	околоземное пространство и явления в атмосфере Земли				
4,5	Расстояние до звезд	2	комбинированный	Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины)	Сравнивать блеск звезд по их видимым звездным величинам Вычислять сумму масс компонентов двойных звезд, вычислять расстояние до звезд по: А) их годичному параллаксу; Б) видимой и абсолютной звездной величине. Анализировать диаграммы «спектр-светимость» и «масса – светимость»	п.22	Решение задач		
6	Пространственные скорости звезд	1	комбинированный	Пространственные скорости звезд (собственные движения и тангенциальные скорости звезд, эффект Доплера и определение лучевых	Вычислять сумму масс компонентов двойных звезд, вычислять расстояние до звезд по: А) их годичному параллаксу;	п.23	опрос		

				скоростей звезд)					
7	Физическая природа звезд	1	комбинированный	Физическая природа звезд (цвет, температура, спектры и химический состав, светимости, радиусы, массы)	Сравнивать блеск звезд по их видимым звездным величинам	п.24	опрос		
8	Связь между физическими характеристиками звезд	1	комбинированный	Связь между физическими характеристиками звезд (диаграмма «спектр – светимость», соотношение «масса – светимость», вращение звезд различных спектральных классов	Анализировать диаграммы «спектр – светимость» и «масса – светимость»	п.25	Решение задач		
9	Двойные звезды	1	комбинированный	Двойные звезды (оптические и физические двойные звезды, определение масс звезд из наблюдений двойных звезд, невидимые спутники)	Вычислять сумму масс компонентов двойных звезд,	п.26	Сообщения учащихся		
10	Физически переменные звезды	1	комбинированный	Цефеиды, другие физические переменные звезды	Сравнивать блеск звезд по их видимым звездным величинам	п.27	Решение задач		
11	Новые и сверхновые звезды	1	комбинированный	Новые и сверхновые звезды	Сравнивать блеск звезд по их видимым звездным величинам	п.27	беседа		

12	Разные виды звезд	1	комбинированный	Цефеиды, другие физические, новые и сверхновые, переменные звезды	Сравнивать блеск звезд по их видимым звездным величинам		Решение задач		
Наша Галактика (10 часов)									
13	Наша Галактика	1	комбинированный	Наша Галактика (состав: звезды и звездные скопления, туманности, межзвездный газ, космические лучи и магнитные поля, строение Галактики, вращение Галактики и движение звезд в ней)	Вычислять по формуле расстояние до галактик, скорость удаления которой известна	п.28	опрос		
14	Другие Галактики	1	комбинированный	Открытие других галактик, определение размеров; расстояний и масс галактик; многообразие галактик, радиогалактики и активность ядер галактик, квазары	Вычислять по формуле расстояние до галактик, скорость удаления которой известна	п.29	Решение задач		
15	Метагалактика	1	комбинированный	Системы галактик и крупномасштабная структура Вселенной, расширение Метагалактики, гипотеза «горячей Вселенной», космологические	Оценивать возраст Метагалактики постоянной Хаббла. Анализировать различные возможности эволюции	п.29	Решение задач		

				модели Вселенной	Метагалактики в зависимости от средней плотности материи во Вселенной. Обосновать свою точку о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами				
16	Происхождение и эволюция галактик	1	комбинированный	Происхождение и эволюция звезд	Оценивать возраст Метагалактики постоянной Хаббла. Анализировать различные возможности эволюции Метагалактики в зависимости от средней плотности материи во Вселенной.	П.29	опрос		
17	Происхождение планет	1	комбинированный	Происхождение планет (возраст Земли и других тел Солнечной системы, основные закономерности в Солнечной системе, первые	Обосновать свою точку о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами	п.30	взаимоконтроль		

				космогонические гипотезы, современные представления о происхождении планет)					
18	Итоговая контрольная работа по теме «Строение и эволюция Вселенной»	1	Урок проверки знаний	Происхождение планет, галактик.	Происхождение планет, галактик.		Решение задач		
19, 20	Общие понятия о Вселенной, эволюция Вселенной	2	комбинированный	Космологические модели Вселенной	Анализировать причинно-следственные связи при объяснении влияния солнечной активности на околоземное пространство.	П.30	взаимоконтроль		
21, 22	Проблема внеземных цивилизаций. Жизнь и разум во Вселенной	2	комбинированный	Жизнь и разум во Вселенной (эволюция Вселенной и жизнь, проблема внеземных цивилизаций).	Обосновать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами	П.31	сообщения		
Методы астрофизических исследований(11 часов)									
23, 24	Электромагнитное излучение.	2	комбинированный	Возможность использования спектрального	Понятие спектрального анализа	п.4	Решение задач		

	Понятие спектра			анализа для изучения небесных объектов					
25	Спектры Солнца, планет, звезд, разреженного газа	1	комбинированный	Определение химического состава газа по спектру	Спектральный анализ как ключ к тайнам Вселенной	п.5	Тест		
26, 27	Назначение, принцип действия и важнейшие характеристики телескопов	2	комбинированный	Принцип работы, назначение и возможности телескопов	Принцип работы, назначение и возможности телескопов	п.6	Решение задач		
28	Понятие разрешающей способности и проникающей силы телескопа	1	комбинированный	Понятие разрешающей способности телескопов	Оценивать разрешающую способность телескопов	п.7	Тест		
29, 30	Методы определения основных характеристик небесных тел по их спектру: химического состава,	2	комбинированный	Физический смысл закона Вина и принципа Доплера	Решать задачи на использование принципа Доплера и закона Вина	сообщения	Решение задач		

	температуры								
31	Решение задач на определение расстояний до тел Солнечной системы	1	комбинированный	Расстояние до звезд (определение расстояний по годичным параллаксам, видимые и абсолютные звездные величины)	Сравнивать блеск звезд по их видимым звездным величинам Вычислять сумму масс компонентов двойных звезд, вычислять расстояние до звезд по: А) их годичному параллаксу; Б) видимой и абсолютной звездной величине. Анализировать диаграммы «спектр-светимость» и «масса – светимость»	Задачи в тетради	Решение задач		
32	Решение задач на взаимосвязь различных элементов небесной сферы	1	комбинированный	экваториальная система координат, видимое годичное движение Солнца, вид звездного неба	Определять склонение и прямое восхождение звезд и Солнца, а также по заданным координатам этих светил находить их место на карте	Задачи в тетради	Решение задач		
33	Итоговая контрольная	1	комбинированный	Основные понятия астрономии	Проверка знаний,	Задачи в тетради	Решение задач		

	я работа								
34 - 35	Повторение	1	комбинированный	Основные понятия астрономии	Проверка знаний обучающихся	Задачи в тетради	Решение задач		

Литература:

1. Е.П. Левитан «Астрономия 11 класс», Просвещение, 1994г.
2. В.Т.Оськина Астрономия. Поурочное планирование. Волгоград, Учитель, 2007г.
3. Малахова Г.И. Страут.Е.К. Дидактический материал по астрономии, Просвещение. 2002г
4. Енохович А.С. Справочник по физике и технике. Просвещение, 1989г.

