Приложение № 17 ООП СОО МОУ СШ № 82

ПРОГРАММА

учебного предмета
«Астрономия»
(базовый уровень)

для 10-11 классов
среднего общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

Программа учебного предмета «Астрономия» (базовый уровень) для 11 класса составлена на основе основополагающих документов современного российского образования: Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ № 82, примерной программы по астрономии. Это изначально обеспечивает полное соответствие целей и задач курса, тематики и результатов обучения требованиям федеральных документов.
Изменений в примерной программе нет.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

Цели:

1. Осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
2. Формирование научного мировоззрения;

Задачи:

1. Развивать познавательный интерес и творческие способности учащихся.
2. Объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
3. Формировать навыки использования естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно основной образовательной программы среднего общего образования МОУ СШ №82 на изучение астрономии отводится 1 час в неделю в 11 классе, всего 34 часа.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.
Уровень обучения:базовый.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально – групповые, фронтальные, классные и внеклассные. Для рациональной организации педагогического процесса большое значение имеет реализация дифференцированного подхода к учащимся, учет индивидуальных особенностей учащихся при определении домашнего задания.
Технологии обучения, используемые в образовательном процессе:
- проблемное обучение;
- проектное обучение;
- здоровье сберегающие технологии;
- технологии уровневой дифференциации;
- интерактивные технологии;
- нестандартные уроки.

Контроль осуществляется по основным разделам учебника. В течении учебного года проводятся различные формы контроля: вводный, текущий и итоговый. Виды текущего контроля: самостоятельная работа, контрольная работа, тест, диктант, фронтальный опрос, взаимоконтроль, самоконтроль.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ

Готовность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, формирование целостного мировоззрения, освоение социальных норм, правил поведения, *ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах,* участие в школьном самоуправлении и общественной жизни, способность к продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, *рефлексии изменений,* формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, уважение к истории культуры своего Отечества. Потребность в общении с художественными произведениями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия:

Потребность в общении с художественными произведениями, выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат, ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей, формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности, обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов, идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему, определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей, определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи, выбирать из предложенных вариантов *и самостоятельно искать* средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели, обосновывать *и осуществлять в*ыбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач, составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования), определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности, систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности, устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности, работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата, оценивать свою деятельность*, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата,* осуществлять самоконтроль своей деятельности определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи, анализировать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи, пользоваться выработанными критериями оценки и

самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий, оценивать продукт своей деятельности по заданным и определенным критериям в соответствии с целью деятельности, *обосновывать* достижимость цели выбранным способом *на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов* фиксировать динамику собственных образовательных результатов, наблюдать *и анализировать* собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки, принимать решение в учебной ситуации *и нести за него ответственность, самостоятельно* определять причины своего успеха или неуспеха и *находить способы выхода из ситуации неуспеха,* соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы.

Познавательные универсальные учебные действия:

Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов, выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство, объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выделять явление из общего ряда других явлений, определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений, строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки, излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи, вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником, делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными, объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской, называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, *самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ,* обозначать символом и знаком предмет и/или явление, переводить *сложную по составу (многоаспектную)* информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот, строить схему, алгоритм действия, *восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм* определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме, строить схему на основе условий задачи и/или способах ее решения, создавать реальный образ предмета и/или явления, создавать вербальные модели с выделением существенных характеристик объекта, анализировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата, находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности),ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст, резюмировать главную идею текста, преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный,

информационный, текст non-fiction), выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы, прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора, анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов, распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды, определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы, осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями, соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью, Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью, формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Работать в паре и в группе, троить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности, определять возможные роли в совместной деятельности, играть определенную роль в совместной деятельности, принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории, корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.),выделять общую точку зрения в дискуссии, определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства, *отбирать* и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т.д.),высказывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога, представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности, использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления, делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации *непосредственно после завершения коммуникативного контакта,* создавать письменные «клишированные» *и оригинальные тексты* с использованием необходимых речевых средств, соблюдать нормы публичной речи, *регламент в монологе, целенаправленн*о искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия» в 11классе выпускник научится:

- распознавать смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета) спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой взрыв, черная дыра;
- описывать смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;

- гипотезы происхождения Солнечной системы;основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;

- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики.

Получит возможность научиться:

- приводить примеры роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов;

- принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы «цвет-светимость», физические причины, определяющие равновесия звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезда, Арктур, Бегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время сток для данного населенного пункта;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук - для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Примерная программа курса астрономии для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (под ред. В.М. Чаругина), М.: «Просвещение», 2019г.
2. Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций. — М. : Просвещение, 2019.
3. Астрономия. Учебное пособие для общеобразовательных организаций, 10-11 классы, В.М.Чаругин, М.: «Просвещение», 2019г.4. Дидактический материал по астрономии. Малахова Г.И., Страут Е.К.

Технические средства обучения

1.Ноутбук.
2.Мультимедийный проектор.
3.Интерактивная доска.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. АСТРОНОМИЯ 11 КЛАСС

№	Тема урока	Количество	Тип КЭС	Виды деятельности учащихся	Код КПУ	Планируемые результаты		Вид контроля. Измерители	Д/З
						Предметные	Метапредметные (универсальные учебные действия)		
Введение (1 ч)									
1	Введение в астрономию.	1	2.3	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.2	что изучает астрономия; роль наблюдений в астрономии; значение астрономии; что такое Вселенная; структуру и масштабы Вселенной	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос.	§ 1, 2
Астрометрия (5 ч)									
2	Звёздное небо	1	2.3	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.2	воспроизводить определения терминов и понятий объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос. Взаимоконтр.	§ 3
3	Небесные координаты	1	2.3	Фронтальная, индивидуальная. Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.Решение задач с комментированием	5.1	—воспроизводить определения терминов и понятий —объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа.	§ 4
4	Видимое движение планет и Солнца	1	2.5	Фронтальная, индивидуальная. Учебная практическая работа	5.2, 5.1	Знать об изменении звездного неба в течении суток и года, владеть понятиями: небесная сфера, ГСК, ЭСК, ВСК, кульминация, эклиптика, видимое суточное и годичное движение звезд на небе.	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос.	§ 5
5	Движение Луны и Затмения	1	2.5	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.2	Знать: принципы определения географических координат по астрономическим наблюдениям, причины и характер видимого движения Солнца, Луны и звезд, причины смены фаз Луны, условия наступления солнечных и лунных затмений.	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос.	§ 6
6	Время и календарь	1	2.3	Индивидуальная.	5.2, 5.1	Знать основы измерения времени, связь времени с геогр. широтой, системы счета времени Уметь по формулам осуществлять переход к различным системам счета времени.	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Индивидуальное решение контрольных заданий.	§ 7
Небесная механика (3 ч)									
7	Система мира	1	2.7	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.2, 5.1	—воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; —воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Индивидуальное решение контрольных заданий.	§ 8

8	Законы Кеплера движения планет	1	2.10	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.2, 5.1	Знать законы Кеплера, обобщение и уточнение Ньютоном этих законов	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос. Тест.	§ 9
9	Космические скорости и межпланетные перелёты	1	2.10	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.2, 5.1	Уметь выбрать систему отсчета для решения задач, находить путь.	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос, Самостоятельная работа №1	§ 10, §11
Строение Солнечной системы (7 ч)									
10	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1	2.10	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.2	Знать- происхождение Солнечной системы; - основные закономерности в Солнечной системе.	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 12
11	Планета Земля	1	2.9	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.2, 5.1	Знать система Земля–Луна; - основные движения Земли; - форма Земли; - природа Луны;	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос, Самостоятельная работа.	§ 13
12	Луна и её влияние на Землю	1	2.8	Индивидуальная.	5.2, 5.1	Знать система Земля–Луна; - основные движения Земли; - форма Земли; - природа Луны;	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Индивидуальное решение контрольных заданий.	§ 14
13	Планеты земной группы	1	2.10	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.1	Знать общая характеристика планет земной группы (атмосфера, поверхность).	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 15
14	Планеты-гиганты. Планеты-карлики	1	2.10	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.1	Знать спутники и кольца планет-гигантов.	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос, Самостоятельная работа.	§ 16
15	Малые тела Солнечной системы	1	2.10	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.1	Знать спутники и кольца планет-гигантов; - астероиды и метеориты; - пояс астероидов; - кометы и метеоры	Познавательные. Выбор наиболее эффективных способов изучения объектов исследования в зависимости от конкретных условий. Логические доказательство. Знаково-символические. Переводить информацию из одной знаковой системы в другую: - из полного текста в таблицу; - из рисунка в полный текст; -из рисунка в таблицу, из немого рисунка в рисунок с подписями. Коммуникативные. Способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию. Регулятивные. Планирование деятельности по конструированию способа предметного действия. Личностные. Корригирующая самооценка.	Фронтальный опрос.	§ 17
16	Современные представления о происхождении Солнечной системы	1	2.3	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	5.1	Знать спутники и кольца планет-гигантов; - астероиды и метеориты; - пояс астероидов; - кометы и метеоры	**Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Устанавливают причинно-следственные связи. **Регулятивные:** Сличают свой способ действия с эталоном. **Коммуникативные:** Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.	Фронтальный опрос, тест.	§ 18
Астрофизика и звёздная астрономия (7 ч)									
17	Методы астрофизических Исследований	1	2.11	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.25	Знать- происхождение Солнечной системы; - основные закономерности в Солнечной системе.	**Познавательные:** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выводить следствия из имеющихся данных. **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 19

18	Солнце	1		Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.		Знать система Земля–Луна; - основные движения Земли; - форма Земли; - природа Луны;	**Познавательные:** Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные:** Умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 20
19	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1	2.8	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	3	Знать система Земля–Луна; - основные движения Земли; - форма Земли; - природа Луны;		Фронтальный опрос, Самостоятельная работа.	§ 21
20	Основные характеристики звёзд	1	3.1	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	2.4	Знать общая характеристика планет земной группы (атмосфера, поверхность).	**Познавательные:** Осуществляют поиск и выделение необходимой информации. Выбирают знаково-символические средства для построения модели. **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 22–23
21	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	1	3.4	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.4	Знать спутники и кольца планет-гигантов.	**Познавательные:** Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные:** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	Индивидуальное решение контрольных заданий.	§ 24–25
22	Новые и сверхновые звёзды	1	3.4	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.1	Знать спутники и кольца планет-гигантов; - астероиды и метеориты; - пояс астероидов; - кометы и метеоры	**Познавательные:** Структурируют знания. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. **Регулятивные:** Осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные:** Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку.	Фронтальный опрос.	§ 26
23	Эволюция звёзд	1	3.4	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный	1.1	Знать спутники и кольца планет-гигантов; - астероиды и метеориты; - пояс астероидов; - кометы и метеоры	**Познавательные:** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. **Регулятивные:** Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий. **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 27
24	Газ и пыль в Галактике	1	3.4	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.1	**Астрофизика и звёздная астрономия (7 ч) 11 класс** Знать основные физические характеристики Солнца: - масса, - размеры,	**Регулятивные:** умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию процесса **Познавательные:** осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию, умеет кратко записывать информацию в опорный конспект. **Коммуникативные:** умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 28
25	Газ и пыль в Галактике	1	3.4	Индивидуальная.	1.1		**Регулятивные:** умеет слушать **в** соответствии с целевой установкой; умеет выполнять практические задания по предложенному описанию. **Познавательные:** осознает познавательную задачу; читает и слушает, извлекая нужную информацию **Коммуникативные:** умение слушать указания учителя, слаженно работать в группе и самостоятельно.	Индивидуальное решение контрольных заданий.	§ 29
26	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1	3.4	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.1	Знать: - схему строения Солнца и физические процессы, происходящие в его недрах и атмосфере; - основные проявления солнечной активности, их причины, периодичность и влияние на Землю;	**Регулятивные:** принимает и сохраняет учебную задачу; планирует (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действует по плану. **Познавательные:** понимает и интегрирует информацию в имеющийся запас знаний, преобразует, структурирует, воспроизводит и применяет с учетом решаемых задач. **Коммуникативные:** слушает собеседника (партнера, учителя), строит понятные для собес	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 30
Галактики (3 ч)									
27	Классификация галактик	1	3.4	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.1	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты	**Познавательные:** Строят логические цепи рассуждений. Умеют заменять термины определениям. **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные:** Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений.	Фронтальный опрос.	§ 31
28	Активные галактики и квазары	1	3.5	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.2	- давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез	**Познавательные:** Выделяют и формулируют познавательную цель. Устанавливают причинно-следственные связи. Выполняют операции со знаками и символами. **Регулятивные:** Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Фронтальный опрос.	§ 33

29	Скопления галактик	1	3.5	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.2	- классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты	**Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Фронтальный опрос, тест.	§ 33
Строение и эволюция Вселенной (2 ч)									
30	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	1	3.5	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	2.4	Знать - связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной; - что такое фотометрический парадокс; - необходимость общей теории относительности	**Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Фронтальный опрос. Самостоятельная работа.	§ 34, 35
31	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1	3.5	Индивидуальная.	2.4	Знать - понятие «горячая Вселенная»; - крупномасштабную структуру Вселенной; - что такое метагалактика;	**Познавательные:** Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. **Регулятивные:** Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона. **Коммуникативные:** Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности.	Индивидуальное решение контрольных заданий.	§ 36
Современные проблемы астрономии (3 ч)									
32	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия	1	3.7	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.3	Знать какие наблюдения подтвердили теорию ускоренного расширения Вселенной; - что исследователи понимают под тёмной энергией.	**Познавательные:** Анализируют объект, выделяя существенные и несущественные признаки. **Регулятивные:** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. **Коммуникативные:** Обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений.	Фронтальный опрос.	§ 37
33	Обнаружение планет возле других звёзд	1	3.5	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	2.1	Знать зачем в уравнение Эйнштейна была введена космологическая постоянная; - условия возникновения планет около звёзд; - методы обнаружения экзопланет около других звёзд;	**Познавательные:** Выделяют количественные характеристики объектов, заданные словами. Устанавливают причинно-следственные связи. **Регулятивные:** Составляют план и последовательность действий. **Коммуникативные:** Общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией.	Фронтальный опрос. Работа в группах.	§ 38
34	Тестовая работа	1	3.7	Фронтальная, индивидуальная работа в парах, само- и взаимоконтроль, работа с учебником. Словесный, наглядный.	1.2	Знать какие наблюдения подтвердили теорию ускоренного расширения Вселенной; - что исследователи понимают под тёмной энергией.	**Познавательные:** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Выбирают основания и критерии для сравнения, классификации объектов. Структурируют знания. **Регулятивные:** Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. **Коммуникативные:** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия.	Взаимопроверка, самостоятельное решение задач.	Не задано