

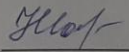
Директор школы
Приказ № 464 от



Утверждаю:
Попкова О.В.
года.

Рабочая программа по астрономии для 10-11 класса
на 2021-2022 учебный год по программе В.А. Коровина, В.А. Орлова
МОУ СОШ х. Бурковский
Составитель - учитель физики и математики Чумакова И.А.

Согласовано
Заместитель директора по УР

 /Молоканова Н.А./

Рассмотрено
на заседании методического объединения
учителей математического цикла
Протокол № 1, от 27. 08. 2021 года.

Руководитель МО  /Чумакова И.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ «АСТРОНОМИЯ»

1. Пояснительная записка

1.1. Место учебного предмета в учебном плане (количество учебных часов, на которые рассчитана рабочая программа в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, обоснование увеличения количества учебных часов (при необходимости)).

В учебном плане, за счет часов обязательной части, на освоение учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования отводится 34 часа в 11 классе из расчета 1 час в неделю.

1.2. Используемый учебно-методического комплект, включая электронные ресурсы, а также дополнительно используемые информационные ресурсы.

Обеспечение учащихся:

1. Воронцов-Вельяминов. Астрономия. 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2018.- 224 с.: ил., 8 л. цв. вкл.

Дополнительная литература:

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Методическое пособие (автор М. А. Кунаш).
2. «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1984г.
3. «Сборник вопросов и задач по астрономии», под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, 1982г.
4. Книга для чтения по астрономии. Астрофизика. М. М. Дагаев, В. М. Чаругин, 1988 г.
5. Дистанционная школа №368 <http://moodle.dist-368.ru/>
6. Открытый класс. Сетевое образовательное сообщество. <http://www.openclass.ru/node/109715>
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. <http://school-collection.edu.ru/catalog/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://www.fcior.edu.ru/>
9. Интернет урок. <http://interneturok.ru/ru/school/physics/>

1.3. Планируемые результаты освоения изучения учебного предмета в соответствии с примерными основными образовательными программами общего образования и образовательными программами образовательной организации.

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

— воспроизводить, определять и различать понятия: созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время, конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица, Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды, метеориты, звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год;

— перечислять исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;

— объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения; механизм

возникновения на Солнце грануляции и пятен; причины изменения светимости переменных звезд; смысл понятий космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение;

— применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

— вычислять, определять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры

— по угловым размерам и расстоянию; расстояние до звезд по годичному параллаксу; расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; время существования звезд в зависимости от их массы; возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;

— формулировать и обосновывать законы Кеплера, основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; закон Хаббла; 107 справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;

— описывать, характеризовать и объяснять особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; природу Луны и причины ее отличия от Земли; характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; явления метеора и болида, процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; последствия падения на Землю крупных метеоритов; внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; механизм вспышек новых и сверхновых; этапы формирования и эволюции звезды; движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы; природу малых тел Солнечной системы и причины их значительных различий; физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр; основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»; основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);

— проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; моделей различных типов звезд с моделью Солнца; выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;

— распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

— интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

— классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;

— систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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

— использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

1.4. Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Оценивание обучающихся производится согласно «Положению о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»,

«Положению о порядке выставления текущих, четвертных, полугодических, годовых и итоговых отметок».

В качестве диагностики результативности работы по программе может использоваться:

Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- лабораторно-практические работы (от 20 до 40 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) – 5 ...15 минут.

Итоговая (констатирующая) аттестация:

- контрольные работы (45 минут);
- устные и комбинированные зачеты (до 45 минут).

2. Содержание учебного предмета

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.

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании

3. Поурочно-тематическое планирование

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Тип/форма урока | Планируемые результаты | | Виды и формы контроля | Примечание |
|---|---|--------------|---|--|--|-----------------------|------------|
| | | | | Освоение предметных знаний | УУД | | |
| РАЗДЕЛ I. АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ (2ч) | | | | | | | |
| 1 | Предмет астрономии | 1 | Урок первичного ознакомления с Урок-лекция | Знать: роль наблюдения в астрономии, связь астрономии с другими науками. Уметь: приводить примеры использования научных методов познания. | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. | ФО | §1 |
| 2 | Наблюдения – основа астрономии | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Знать астрономические наблюдения и их особенности. Телескопы: виды, разрешаемость, увеличение, светосила и их нахождение. Радиотелескопы. Обсерватории. | <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. | ФО | §2 |
| РАЗДЕЛ II. ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ (5ч) | | | | | | | |
| 3 | Звезды и созвездия | 1 | комбинированный урок/ Урок-лекция | Знать, что такое созвездие, уметь перечислять основные принципы построения физических теорий, границы применимости законов | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. | ФО | §3, 4 |
| 4 | Видимое движение звезд на различных географических широтах | 1 | комбинированный урок/ урок-путешествие | Небесная сфера: основные точки, линии и плоскости. Горизонтальная система координат, кульминация, зенитное расстояние. Суточное движение светил. Перевод градусной меры в часовую и обратно. | <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. | СР | §5 |
| 5 | Годичное движение Солнца по небу. Практическая работа №1 с подвижной картой звездного неба. | 1 | урок формирования практических умений/ Урок-практикум | Годичное движение звезд, Солнца: эклиптика, точки, зодиакальные созвездия. | <i>Коммуникативные УУД:</i> умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы | ПР | §6 |
| 6 | Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны | 1 | комбинированный урок/ урок-семинар | Луна – спутник Земли. Движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. | | ФО | §7,8 |
| 7 | Время и календарь. КР№1 по теме «Практические основы астрономии» | 1 | Урок контроля/ контрольная работа | Солнечные сутки, служба Солнца и точного времени. Всемирное время, связь с географической долготой, система счета времени. Исчисление времени в РФ. Летоисчисление, календарь, старый и новый стиль. Разбор задач. | | КР | §9 |
| РАЗДЕЛ III. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (8ч) | | | | | | | |
| 8 | Научная картина мира | 1 | Урок первичного ознакомления с материалом / Урок-лекция | История развития представлений об окружающем мире в древности. Геоцентрическая система мира Аристотеля и К.Птолея. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника. Становление гелиоцентризма: Бруно, Галилей, Кеплер, Ньютон, Ломоносов и другие. | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. Умение формулировать определения, понятия. <i>Личностные УУД:</i> умение | ФО | §10 |

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Тип/форма урока | Планируемые результаты | | Виды и формы контроля | Примечание |
|--|--|--------------|--|---|---|-----------------------|------------|
| | | | | Освоение предметных знаний | УУД | | |
| 9 | Конфигурация планет. Синодический период. | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Состав СС (сведения о телах и характерные закономерности). Петлеобразное движение планет и объяснение. Конфигурация, виды для верхних и нижних планет. Сидерические и синодические периоды. Разбор задач. | применять полученные знания на практике <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы. Планировать этапы ее выполнения, оценивать полученный результат | СР | §11 |
| 10 | Законы движения планет Солнечной системы. | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | И.Кеплер и его законы. Задачи на нахождение эксцентриситета, перигея и апогея. Разбор задач | <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Умение строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы. Передавать содержание в сжатом (развернутом) виде. Понимать причины своего успеха и находить способы выхода из этой ситуации. Работать по составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, средства ИКТ). Делать предположения об информации, которая нужна для решения учебной задачи. | ФО | §12 |
| 11 | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Расстояние от Земли до Солнца. Способы определения расстояний в СС: 3-й закон Кеплера, параллактический, радиолокационный. Параллакс, параллактическое смещение. Определение размеров небесных тел. Разбор задач | | СР | §13 |
| 12 | Практическая работа №2 с планом Солнечной системы. | 1 | Комбинированный урок / Урок-практикум | Уметь делать расчеты различных характеристик для планет СС | | ПР | |
| 13 | Открытие и применение закона всемирного тяготения | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Закон всемирного тяготения, возмущения, открытие Нептуна. Уточнение законов И.Ньютоном. Определение масс небесных тел. Разбор задач | | ФО | §14 |
| 14 | Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Общая характеристика орбит и космических скоростей ИСЗ. История освоения космоса. Достижения СССР и России в космических исследованиях. История исследования Луны. Запуск космических аппаратов к Луне. Пилотируемые полеты и высадка на Луну. История исследований и современный этап освоения межпланетного пространства космическими аппаратами. | | ФО | §14 |
| 15 | КР№2 по теме «Строение солнечной системы» | 1 | Урок контроля и оценивания знаний / Контрольная работа | | | КР | |
| РАЗДЕЛ IV. ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (8ч) | | | | | | | |
| 16 | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Современные методы изучения небесных тел Солнечной системы (СС). Требования к научной гипотезе о происхождении СС. Общие сведения о существующих гипотезах происхождения СС. Гипотеза Шмидта о происхождении СС. Научные подтверждения справедливости космогонической гипотезы происхождения СС. | <i>Познавательные УУД:</i> умение воспроизводить информацию по памяти, сравнивать и анализировать объекты природы. Умение сравнивать и делать выводы на основании сравнений. <i>Личностные УУД:</i> потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Применение полученных знаний в практической | ФО | §15,16 |
| 17 | Система Земля – Луна. Земля | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Масса и плотность Земли. Строение, атмосфера, химический состав, магнитное поле. | | ФО | §17 |

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Тип/форма урока | Планируемые результаты | | Виды и формы контроля | Примечание |
|---------------------------------------|--|--------------|--|--|--|-----------------------|------------|
| | | | | Освоение предметных знаний | УУД | | |
| 18 | Две группы планет Практическая работа №3 «Две группы планет солнечной системы» | 1 | Комбинированный урок / Урок-практикум | Внутригрупповая общность планет земной группы и планет-гигантов по физическим характеристикам. Сходства и различия планет Солнечной системы по химическому составу, вызванные единством происхождения тел СС. Выделение критериев по которым планеты максимально отличаются. | деятельности. <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, представлять результаты работы. <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать одноклассников и учителя, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения | ПР | §15-16 |
| 19 | Природа планет земной группы | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Основные характеристики планет земной группы (физические, химические), их строение, особенности рельефа и атмосферы. Спутники планет земной группы и их особенности. Сравнительная характеристика Марса, Венеры и Меркурия относительно Земли | | ФО | §18 |
| 20 | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Основные характеристики планет-гигантов (физические, химические) их строение. Спутники планет-гигантов и их особенности. Происхождение спутников. Кольца планет-гигантов и их особенности. Происхождение колец | | ФО | §19 |
| 21 | Малые тела солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы) | 1 | Комбинированный урок / Урок-семинар | Астероиды и их характеристики. Особенности карликовых планет. Кометы и их свойства. Проблема астероиднокометной опасности для Земли | | СР | §20 |
| 22 | Метеоры, болиды, метеориты | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Определение явлений, наблюдаемых при движении малых тел СС в атмосфере Земли. Характеристика природы и особенностей явления метеоров, метеорных потоков. Особенности явления болида и характеристики метеоритов. Геологические следы столкновения Земли с метеоритами. | | ФО | §20 |
| 23 | КР№3 по теме «Природа тел Солнечной системы» | 1 | Урок контроля и оценивания знаний / Контрольная работа | | | КР | |
| РАЗДЕЛ V. СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ (8ч) | | | | | | | |
| 24 | Солнце, его состав и внутреннее строение | 1 | Урок первичного ознакомления с материалом / Урок-лекция | Солнце - источник жизни на Земле, его обожествление в древности. Вид в телескоп, вращение. Размер, масса, светимость, солнечная постоянная. Температура, закон Стефана-Больцмана и Вина. | <i>Познавательные УУД:</i> умение преобразовывать информацию из одной формы в другую, работать с текстом, выделять в нем главное, умение выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Личностные УУД:</i> способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к учебной деятельности, умение применять полученные знания на практике, | ФО | §21 |
| 25 | Строение атмосферы Солнца. Солнечная активность | 1 | Комбинированный урок / Урок-беседа | Химический состав Солнца. Решение задач на использование законов и формулы светимости. | | ПР | §21 |
| 26 | Расстояния до звезд. Практическая работа №4 «Использование годичного параллакса для определения расстояния до звезд» | 1 | Комбинированный урок / Урок-практикум | Годичный параллакс. Единицы измерения расстояния: астрономическая единица, парсек, световой год. Первые два метода определения расстояний: параллактический, через блеск звезд. Видимые и абсолютные звездные величины | | ФО | §22.1-2 |

| № п/п | Тема урока | Кол-во часов | Тип/форма урока | Планируемые результаты | | Виды и формы контроля | Примечание |
|---|---|--------------|--|---|--|-----------------------|------------|
| | | | | Освоение предметных знаний | УУД | | |
| 27 | Спектры, цвет и температура звезд | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Знать о физической природе звёзд; уметь работать по диаграммам | потребность в справедливом оценивании своей работы и работы одноклассников. Развитие навыков самооценки и самоанализа, умение соблюдать дисциплину на уроке. | ФО | §22.3-4 |
| 28 | Размеры звезд. Плотность вещества | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Определение масс двойных звезд. Невидимые спутники | <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель работы, планировать этапы ее выполнения и оценивать полученные результаты. | ФО | §23 |
| 29 | Переменные и нестационарные звезды. Новые и сверхновые звезды | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Переменные звезды: правильные, полуправильные, неправильные. Цефеиды. Вспыхивающие (новые) и взрывающиеся (сверхновые). Пульсары (нейтронные). Связь с массой | <i>Коммуникативные УУД:</i> умение слушать учителя, грамотно формулировать вопросы, высказывать свое мнение, адекватно аргументировать свою точку зрения | СР | §24 |
| 30 | Эволюция звезд | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Оценка времени свечения звезды с использованием физических законов и закономерностей. Начальные стадии эволюции звезд. Зависимость сценария эволюции от массы звезды. Особенности эволюции в тесных двойных системах. Графическая интерпретация эволюции звезд в зависимости от физических параметров | | ФО | §24 |
| 31 | КР№4 по теме «Солнце и звезды» | 1 | Урок контроля и оценивания знаний / Контрольная работа | | | КР | |
| РАЗДЕЛ VI. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ(3ч) | | | | | | | |
| 32 | Наша Галактика | 1 | Урок первичного ознакомления с материалом / Урок-лекция | Знать состав, строение, и вращение Галактики, уметь рассказать о движении звёзд в ней | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. | ФО | §25 |
| 33 | Другие звездные системы – галактики | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Уметь рассказать о других Галактиках и галактических системах | <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения, организовать выполнение заданий согласно указаниям учителя. | СР | §26 |
| 34 | Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной | 1 | Комбинированный урок / Урок-лекция | Смысл понятий Основы современной космологии. Астрономическая картина мира. Проблемы внеземной цивилизации | <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух, строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы | ФО | §27,28 |