

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Петелинская средняя общеобразовательная школа

ул. Ленина, д. 25, с. Петелино, Ялуторовский район, Тюменская область, 627047 тел./факс 95-168
ИНН/КПП 7228001043/720701001 ОГРН 1027201463728chkolapetelino@mail.ru

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1_
от «31» августа 2020 г.

СОГЛАСОВАНА
заместителем директора по
УВР


Н.И.Кошикова

УТВЕРЖДЕНА
приказом
от «31» августа 2020 г.
№ 80 -ОД


Н.Ю.Вахрушева



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по астрономии
10 класс

Составитель: учитель математики
З.К.Постовалова

2020-2021

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия»

В результате изучения курса астрономии учащиеся должны:

знать/понимать:

-смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;

-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;

- Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

уметь:

-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 равновесие 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: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

-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, отделение ее от лженаук; -оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Личностными результатами освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

-формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;

-формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;

-формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;

-формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных вопросов.

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

-находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения; -анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;

-на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования; -выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

Содержание учебного предмета «Астрономия»

Предмет астрономии

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Основы практической астрономии

НЕБЕСНАЯ СФЕРА. ОСОБЫЕ ТОЧКИ НЕБЕСНОЙ СФЕРЫ. НЕБЕСНЫЕ КООРДИНАТЫ. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. СВЯЗЬ ВИДИМОГО РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ НА НЕБЕ И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КООРДИНАТ НАБЛЮДАТЕЛЯ. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА. ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСС НЕБЕСНЫХ ТЕЛ. ДВИЖЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ.

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. АСТЕРОИДНАЯ ОПАСНОСТЬ.

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и ГРАВИТАЦИОННЫЕ ВОЛНЫ как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. ЗАКОН СМЕЩЕНИЯ ВИНА. ЗАКОН СТЕФАНА-БОЛЬЦМАНА.

Звезды

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. ДВОЙНЫЕ И КРАТНЫЕ ЗВЕЗДЫ. Внесолнечные планеты. ПРОБЛЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИЗНИ ВО ВСЕЛЕННОЙ. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. ПЕРЕМЕННЫЕ И ВСПЫХИВАЮЩИЕ ЗВЕЗДЫ. КОРИЧНЕВЫЕ КАРЛИКИ. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. РОЛЬ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА СОЛНЦЕ. Солнечно-земные связи.

Наша Галактика - Млечный Путь

Состав и структура Галактики. ЗВЕЗДНЫЕ СКОПЛЕНИЯ. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. ТЕМНАЯ МАТЕРИЯ.

Галактики. Строение и эволюция Вселенной

Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. ТЕМНАЯ ЭНЕРГИЯ.

В основе организации процесса обучения астрономии лежит классно-урочная система, где сочетаются индивидуальная, парная, коллективная, индивидуально-обособленная формы работы учащихся. Система учебных занятий включает в себя такие организационные формы, как экскурсии, практические занятия. Все уроки можно разделить на уроки: изучения нового материала;

совершенствования знаний; обобщения и систематизации; комбинированные; контроля и коррекции знаний, умений и навыков. При изучении материала по астрономии для использования на учебных занятиях, во внеурочное время, при выполнении домашних заданий могут быть использованы следующие виды учебно-познавательной деятельности учащихся: **со словесной (знаковой) основой**: самостоятельная работа с учебником, работа с научно-популярной литературой, вывод и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач; **на основе восприятия элементов действительности**: просмотр учебных фильмов, анализ графиков, таблиц, схем, объяснение наблюдаемых явлений; **с практической (опытной) основой** решение экспериментальных задач, выполнение фронтальных практических работ, построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

Тематическое планирование

№ урока	Темы, входящие в разделы примерной программы
Введение(2ч)	
1	Что изучает астрономия
2	Наблюдения основа астрономии
Астрометрия(5ч)	
3	Звездное небо. Образовательная экскурсия Небесные координаты. Работа с картой звездного неба Практическая работа № 1 «Определение горизонтальных небесных координат».
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах
5	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Практическая работа № 2 «Определение экваториальных небесных координат».
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.
7	Время и календарь
Строение солнечной системы(3ч)	
8	Система мира
9	Конфигурация планет. Синодический период.
10	Законы Кеплера движения планет Решение задач .
Природа тел солнечной системы(9ч)	
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Солнечная система как комплекс тел имеющих общее происхождение.

12	Планета Земля
13	Земля и Луна двойная планета Контрольная работа № 2. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.
14	Практическая работа « Две группы планет Солнечной системы»
15	Планеты земной группы
16	Урок –дискуссия «Парниковый эффект –польза или вред»
17	Планеты – гиганты. Планеты – карлики
18	Малые тела Солнечной системы
19	Метеоры, болиды, метеориты. Контрольная работа № 3 «Природа тел Солнечной системы».
	Солнце и звезды(7ч)
20	Методы астрофизических исследований
21	Солнце Виртуальная образовательная экскурсия
22	Внутреннее строение и источник энергии Солнца Солнечная активность и ее влияние на Землю. Интегрированный урок.
23	Основные характеристики звёзд
24	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды
25	Новые и сверхновые звёзды Эволюция звёзд.
26	Контрольная работа №4 «Солнце и солнечная система»
	Строение и эволюция Вселенной(2ч)
27	Наша Галактика. Газ и пыль в Галактике
28	Рассеянные и шаровые звёздные скопления Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути.
	Галактики(2ч)
29	Классификация галактик
30	Активные галактики и квазары Скопления галактик
	Строение Вселенной(2ч)
31	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная
32	Основы современной космологии. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение
	Современные проблемы астрономии(3ч)
33	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд
34	Поиск жизни и разума во Вселенной

