**Государственное бюджетное образовательное учреждение**

**«Нижнекамская школа-интернат для детей с ОВЗ» НМР РТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Галимова В.С./  Протокол № \_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. | **Согласовано**  Заместитель директора по УР  ГБОУ «Нижнекамская школа-интернат для детей с ОВЗ» НМР РТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_/Ладыкина Е.С./  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | **Утверждаю**  Директор ГБОУ «Нижнекамская школа-интернат для детей с ОВЗ» НМР РТ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/З.Л.Шахмаева /  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по астрономии для 12 класса**

**Епишовой Кристины Владиславовны,**

**учителя первой квалификационной категории**

**ГБОУ «Нижнекамской школы-интерната для детей с ОВЗ» НМР РТ**

г. Нижнекамск, 2020 год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по астрономии для 12 класса составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования (приказ МО и Н РФ от 05.03.2004 г. №1089), с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 20 июня 2017 года №506;

- примерной программы по астрономии среднего (полного) общего образования;

- учебного плана ГБОУ «Нижнекамской школы-интерната для детей с ОВЗ» на учебный год;

- Положения о рабочей программе ГБОУ «Нижнекамской школы-интерната для детей с ОВЗ».

Рабочая программа по астрономии представляет целостный документ включающий:

1. титульный лист;
2. пояснительную записку;
3. содержание учебного курса;
4. список рекомендуемой учебно-методической литературы;
5. календарно-тематическое планирование;
6. график контрольных, практических работ.

Астрономия – одна из древнейших естественных наук – относится к областям человеческих знаний, получившим динамическое развитие в XXI веке. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

Особую роль при изучении астрономии должно сыграть использование знаний, полученных обучающимися по другим естественнонаучным предметам, в первую очередь по физике.

Материал, изучаемый в начале курса в теме «Основы практической астрономии», необходим для объяснения наблюдаемых невооруженным глазом астрономических явлений. В организации наблюдений могут помочь компьютерные приложения для отображения звездного неба. Такие приложения позволяют ориентироваться среди мириад звезд в режиме реального времени, получить информацию по наиболее значимым космическим объектам, подробные данные о планетах, звездах, кометах, созвездиях, познакомиться со снимками планет.

Астрофизическая направленность всех последующих тем курса соответствует современному положению в науке. Главной задачей курса становится систематизация обширных сведений о природе небесных тел, объяснение существующих закономерностей и раскрытие физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений. Необходимо особо подчеркивать, что это становится возможным благодаря широкому использованию физических теорий, а также исследований изучения небесных тел, проводимых практически по всему спектру электромагнитных волн не только с поверхности Земли, но и с космических аппаратов. Вселенная предоставляет возможность изучения таких состояний вещества и полей таких характеристик, которые пока недостижимы в земных лабораториях. В ходе изучения курса важно сформировать представление об эволюции неорганической природы как главном достижении современной астрономии.

**ЦЕЛИ:**

* осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
* приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строении и эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
* овладение умениями 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;
* развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
* формирование научного мировоззрения;
* формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

При этом надо учитывать, что дополнительные (коррекционные) цели образования глухих и специфика их познавательной деятельности (восприятия, речи, мышления) обуславливает ряд отличительных черт, характеризующих процесс обучения:

1. Преобладание наглядных средств преподнесения учебного материала (особенно при формирование первичных представлений).
2. Рациональное дозирование учебного материала.
3. Адекватный возможностям восприятия учащихся темп подачи материала.
4. Систематическая словарная работа (введение новых слов, раскрытие их смысла, включение в активную речь учащихся);
5. Использование адаптированных учебных текстов (короткие и простые предложения, минимальное количество новых слов и др.).
6. Растянутость во времени периода школьного обучения на 12 лет.

В данном классе обучаются учащиеся с различной степенью нарушениями слуха, поэтому в процессе их обучения необходимо организовать развивающую слухоречевую среду, предусматривающую слухозрительное и слуховое восприятие устной речи с помощью звукоусиливающей аппаратуры. Также применять методы, максимально стимулирующие детей к активной речевой деятельности, развитию слухового восприятия и формированию навыков чтения с губ, с лица.

Согласно учебному плану школы на 2020-2021 учебный год в 12 классе на изучение курса астрономии в неделю отводится 34 часов из расчета 1 часа добавленного из школьного компонента.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**знать/понимать**

* смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, 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;
* размеры 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.

Речевые единицы, которые учащиеся должны знать к концу учебного года: астрономия, Вселенная, Галактика, геоцентрическая система мира, гелиоцентрическая система мира, небесная сфера, небесные координаты, видимая звездная величина, солнечное затмение, лунное затмение, фаза Луны, Солнечная система, система Земля – Луна, планеты земной группы, планеты-гиганты, спутники, кольца планет, астероидная опасность, электромагнитное излучение, космические лучи, гравитационные волны, двойные и кратные звезды, внесолнечные планеты, переменные и вспыхивающие звезды, коричневые карлики, звездные скопления, межзвездный газ и пыль, сверхмассивные черные дыры, большой взрыв, реликтовое излучение, темная энергия.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (34)**

**Предмет астрономии (2)**

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 (6)**

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 (4)**

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 (5)**

Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

**Методы астрономических исследований (4)**

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 (8)**

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 (2)**

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя.

**Галактики. Строение и эволюция Вселенной (6)**

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.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Для учителя:

* Чаругин В.М. Астрономия 10-11 кл.: учебник для общеобр. организаций: базовый уровень/ В.М Чаругин. – М.: Просвещение, 2018. – 144с.
* Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М. : Просвещение, 2017. — 32 с.

Для обучающихся:

* Чаругин В.М. Астрономия 10-11 кл.: учебник для общеобр. организаций: базовый уровень/ В.М Чаругин. – М.: Просвещение, 2018. – 144с.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**1 час в неделю (всего 34 ч.)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов | Используемый материал | Речевые материал | Дата | |
| по плану | факт. |
| **Предмет астрономии (2).**  **Цель:** сформировать понимание о принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и о формировании современной естественнонаучной картины мира.  **Планируемые результаты:** осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования современной естественнонаучной картины мира. | | | | | | |
| 1 | Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. | 1 | Презентация. | Астрономия, Вселенная, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. |  |  |
| 2 | История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики. | 1 | Презентация. | Спутник, Ю.А. Гагарин, космонавтика. |  |  |
| **Основы практической астрономии (6)**  **Цель:** познакомить с физической природой небесных тел и систем, со строением и эволюцией Вселенной, с пространственными и временными масштабами Вселенной; сформировать умение объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыкам практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени.  **Планируемые результаты:** знать физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной, пространственные и временные масштабы Вселенной; уметь объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыкам практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени. | | | | | | |
| 3 | Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. | 1 | Презентация. | Небесная сфера. |  |  |
| 4 | Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. | 1 | Презентация. | Небесные координаты, звездная карта созвездия. |  |  |
| 5 | Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. | 1 | Презентация. | Видимая звездная величина. |  |  |
| 6 | Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. | 1 | Презентация. | Солнце, Земля, фаза Луны. |  |  |
| 7 | Солнечные и лунные затмения. Время и календарь. | 1 | Презентация. | Солнечное затмение, лунное затмение. |  |  |
| **8** | **Контрольная работа №1 «Предмет астрономии. Основы практической астрономии»** | **1** | **Раздаточный материал** |  |  |  |
| Законы движения небесных тел (4)  **Цель:** познакомить с физической природой небесных тел и систем, со строением и эволюцией Вселенной, с пространственными и временными масштабами Вселенной; сформировать умение объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыкам практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени.  **Планируемые результаты:** знать физическую природу небесных тел и систем, строение и эволюцию Вселенной, пространственные и временные масштабы Вселенной; уметь объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыкам практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени. | | | | | | |
| 9 | Структура и масштабы Солнечной системы. | 1 | Презентация. | Солнечная система. |  |  |
| 10 | Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. | 1 | Презентация. | Солнечная система. |  |  |
| 11 | Небесная механика. Законы Кеплера. | 1 | Презентация. |  |  |  |
| 12 | Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел. | 1 | Презентация. |  |  |  |
| Солнечная система (5)  **Цель:** познакомить с происхождением Солнечной системы, с объектами входящими в состав Солнечной системы, с планетами земной группы и планетами-гигантами, с природой астероидов, метеоров и метеоритов, комет.  **Планируемые результаты:** знать происхождение Солнечной системы, объекта входящие в состав Солнечной системы, планеты земной группы и планеты-гиганты, природу астероидов, метеоров и метеоритов, комет. | | | | | | |
| 13 | Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. | 1 | Презентация. | Система Земля – Луна. |  |  |
| 14 | Планеты земной группы. Планеты-гиганты. | 1 | Презентация. | Планеты земной группы, планеты-гиганты. |  |  |
| 15 | Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. | 1 | Презентация. | Спутники, кольца планет. |  |  |
| 16 | Астероидная опасность. | 1 | Презентация. | Астероидная опасность. |  |  |
| **17** | **Контрольная работа №2 «Законы движения небесных тел. Солнечная система»** | **1** | **Раздаточный материал** |  |  |  |
| Методы астрономических исследований (4)  **Цель:** познакомить с устройством телескопов рефрактор и рефлектор, с устройством радиотелоскопа, с основными характеристиками Солнца и протеканием термоядерных реакций, научить решать задачи на нахождение оптической мощи телескопов.  **Планируемые результаты:** знать устройство телескопов рефрактор и рефлектор, устройство радиотелоскопа, основные характеристики Солнца и протекание термоядерных реакций; уметь решать задачи на нахождение оптической мощи телескопов. | | | | | | |
| 18 | Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. | 1 | Презентация. | Электромагнитное излучение, космические лучи, гравитационные волны. |  |  |
| 19 | Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. | 1 | Презентация. | Телескоп, космические аппараты. |  |  |
| 20 | Спектральный анализ. Эффект Доплера. | 1 | Презентация. | Спектральный анализ. |  |  |
| 21 | Закон смещения Вина. Закон Стафана-Больцмана. | 1 | Презентация. |  |  |  |
| Звезды (8)  **Цель:** познакомить с внутренним строением звезд, с двойными и кратными звездами, с переменными и вспыхивающими звездами, с Солнечно-Земными связями; научить решать задачи на  определение температуры звезд.  **Планируемые результаты:** знать внутреннее строение звезд, двойные и кратные звезды, переменные и вспыхивающие звезды, Солнечно-Земные связи; уметь решать задачи на определение температуры звезд. | | | | | | |
| 22 | Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. | 1 | Презентация. | Звезда. |  |  |
| 23 | Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды | 1 | Презентация. | Параллакс, двойные и кратные звезды. |  |  |
| 24 | Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. | 1 | Презентация. | Внесолнечные планеты. |  |  |
| 25 | Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. | 1 | Презентация. | Звезды. |  |  |
| 26 | Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. | 1 | Презентация. | Коричневые карлики. |  |  |
| 27 | Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанци. Периодичность солнечной активности. | 1 | Презентация. | Солнце, солнечная атмосфера. |  |  |
| 28 | Роль магнитных полей на солнце. Солнечно-земные связи. | 1 | Презентация. | Солнечно-земные связи. |  |  |
| **29** | **Контрольная работа №3 «Методы астрономических исследований. Звезды»** | **1** | **Раздаточный материал** |  |  |  |
| Наша Галактика – Млечный путь (2)  **Цель:** познакомить с образованием отраженными туманностями, с причиной свечения диффузных туманностей, с концентрированием газовых и пылевых туманностей в Галактике, с распределением скопления в Галактике, с черной дырой, с космическими лучами; научить решать задачи на нахождение массы туманности, количества звезд в скоплении, звездной величины.  **Планируемые результаты:** знать образование отраженных туманностей, причину свечения диффузных туманностей, концентрирование газовых и пылевых туманностей в Галактике, распределение скопления в Галактике, черные дыры, космические лучи; уметь решать задачи на нахождение массы туманности, количества звезд в скоплении, звездной величины. | | | | | | |
| 30 | Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. | 1 | Презентация. | Галактика, звездные скопления, межзвездный газ и пыль. |  |  |
| 31 | Вращение Галактики. Темная материя. | 1 | Презентация. | Темная материя. |  |  |
| Галактики. Строение и эволюция Вселенной (3)  **Цель:** познакомить с классификацией галактик по форме, с законом Хаббла, с природой активности галактик и квазаров; научить определять расстояние до галактик по красному смещению.  **Планируемые результаты:** знать классификацию галактик по форме, закон Хаббла, природу активности галактик и квазаров; уметь определять расстояние до галактик по красному смещению. | | | | | | |
| 32 | Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. | 1 | Презентация. | Черные дыры. |  |  |
| 33 | Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реактивное излучение. Темная энергия. | 1 | Презентация. | Космология. Большой взрыв, реактивное излучение, темная энергия. |  |  |
| **34** | **Контрольная работа №4 «Наша Галактика – Млечный путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной»** | 1 | Раздаточный материал. |  |  |  |

ГРАФИК КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы | Планируемая дата | Фактическая дата | Количество часов |
| 1 | Предмет астрономии. Основы практической астрономии |  |  | 1 |
| 2 | Законы движения небесных тел. Солнечная система |  |  | 1 |
| 3 | Методы астрономических исследований. Звезды |  |  | 1 |
| 4 | Наша Галактика – Млечный путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной |  |  | 1 |
| ИТОГО | | | | 4 |

**Лист изменений в календарно-тематическом планировании**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № записи | Дата | Изменения, внесенные в КТП | Причина | Согласование с зам. директора по УР |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |