**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**

**«Туринская средняя общеобразовательная школа-интернат**

**имени Алитета Николаевича Немтушкина»**

**Эвенкийского муниципального района**

**Красноярского края**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рекомендовано»**  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Голышева И.А.  Протокол № 1 от 28.08.2020 г. | **«Согласовано»**  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Клюев П.Н.  28 августа 2020 г. | **«Утверждено»**  Директор МКОУ ТСОШ-И ЭМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Павлов А.А.  Приказ № 86-ПР  от 28.08.2020 |

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ***

Клюева Петра

Николаевича

**учебный предмет астрономия**

**класс 11, 10**

2020-2021 учебный год

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с НПК:

1. Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.12. 2015 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования», Приказ от 31.12.2015 № 1577 «О внесении изменений во ФГОС ООО, утвержденный приказом МЮРФ от 17 декабря 2010 г. №1897»;
3. Основной общеобразовательной программы основного общего образования МКОУ Туринской средней школы- интернат (Приказ №78 Протокол от 29.05.2015);
4. Учебного плана МКОУ ТСШ-И на 2020-2021 учебный год (протокол №27 от 29.05.2020 г.)
5. Положения о рабочей программе учебного предмета МКОУ ТСШ-и (Приказ №53 ПР от 08.04.2015г.)
6. Авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 11 кл. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263;

Согласно учебному плану предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 11 классе отводится 34 часа (34 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***Учащиеся должны:***

***1.* *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;

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

1. ***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.

**Основное содержание**

**(33 часа в год, 1 час в неделю)**

**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.

**Календарно-тематическое планирование (11 класс)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Дата** | | | | | | |
| **План**  **10 к** | **План 11 к** | | | | | **Факт** |
| АСТРОНОМИЯ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С ДРУГИМИ НАУКАМИ – 2ч | | | | | | | | |
|  | Что изучает астрономия. | **01.09** | | | | | **01.09** |  |
|  | Наблюдения – основа астрономии | **08.09** | | | | | **08.09** |  |
| ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АСТРОНОМИИ-5ч. | | | | | | | | |
|  | Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты | **15.09** | | | | | **15.09** |  |
|  | Видимое движение звезд на различных географических широтах | **22.09** | | | | | **22.09** |  |
|  | Годичное движение Солнца. Эклиптика | **29.09** | | | | | **29.09** |  |
|  | Движение и фазы Луны. | **06.10** | | | | | **06.10** |  |
|  | Затмения Солнца и Луны. Время и календарь | **13.10** | | | | | **13.10** |  |
| СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-7ч. | | | | | | | | |
|  | Развитие представлений о строении мира | **20.10** | | | | | **20.10** |  |
|  | Конфигурации планет. | **27.10** | | | | | **27.10** |  |
|  | Синодический период | **10.11** | | | | | **10.11** |  |
|  | Законы движения планет Солнечной системы | **17.11** | | | | | **17.11** |  |
|  | Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе | **24.11** | | | | | **24.11** |  |
|  | Открытие и применение закона всемирного тяготения. | **01.12** | | | | | **01.12** |  |
|  | Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе | **08.12** | | | | | **08.12** |  |
| ПРИРОДА ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ-8ч. | | | | | | | | |
|  | Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение | **15.12** | | | | **15.12** | |  |
|  | Земля и Луна - двойная планета | **22.12** | | | | **22.12** | |  |
|  | Две группы планет | **12.01** | | | | **12.01** | |  |
|  | Природа планет земной группы | **19.01** | | | | **19.01** | |  |
|  | Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?» | **26.01** | | | | **26.01** | |  |
|  | Планеты-гиганты, их спутники и кольца | **02.02** | | | | **02.02** | |  |
|  | Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). | **09.02** | | | | **09.02** | |  |
|  | Метеоры, болиды, метеориты | **16.02** | | | | **16.02** | |  |
| СОЛНЦЕ И ЗВЕЗДЫ-5 ч | | | | | | | | |
|  | Солнце, состав и внутреннее строение | **02.03** | | | | **02.03** | |  |
|  | Солнечная активность и ее влияние на Землю | **09.03** | | | | **09.03** | |  |
|  | Физическая природа звезд | **16.03** | | | | **16.03** | |  |
|  | Переменные и нестационарные звезды. | **30.03** | | | **30.03** | | |  |
|  | Эволюция звезд | **06.04** | | | **06.04** | | |  |
| СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ-4ч. | | | | | | | | |
|  | Наша Галактика | **13.04** | | | **13.04** | | |  |
|  | Другие звездные системы — галактики | **20.04** | | | **20.04** | | |  |
|  | Космология начала ХХ в. | **27.04** | | | **27.04** | | |  |
|  | Основы современной космологии | **04.05** | | | **04.05** | | |  |
| ЖИЗНЬ И РАЗУМ ВО ВСЕЛЕННОЙ-1ч. | | | | | | | | |
|  | Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?» | **11.05** | | **11.05** | | | |  |
| ПОВТОРЕНИЕ(Резерв)- 2 ч. | | | | | | | | |
|  | Итоговый зачет по курсу Астрономия.11 класс | **18.05** | | **18.05** | | | |  |
|  | Повторение | **25.05** | | **25.05** | | | |  |

**Оценка ответов учащихся**

Количественные отметки за уровень освоения курса, предмета выставляются в соответствии с закреплённой бальной системой оценивания: «2» - неудовлетворительно, «3» - удовлетворительно, «4» - хорошо и «5» - отлично.

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»** ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6eз использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

**Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»** ставится за работу,  выполненную  полностью без ошибок  и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок,  одной  негрубой  ошибки   и трех недочётов,  при   наличии 4 - 5 недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

**Оценка лабораторных работ**

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка   «3»**   ставится,   если   работа  выполнена   не   полностью,   но  объем выполненной   части  таков,   позволяет  получить   правильные  результаты   и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка   «2»**   ставится,   если   работа   выполнена   не   полностью   и   объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

*Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.*

***Оценка тестовых работ учащихся***

«5» - 85% - 100%

«4» - 65% - 84%

«3» - 41% - 64%

«2» - 21% - 40%

«1» - 0% - 20%

***Перечень ошибок:***

***Грубые ошибки***

* Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
* Неумение выделять в ответе главное.
* Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
* Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
* Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
* Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
* Неумение определить показания измерительного прибора.
* Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

***Негрубые ошибки***

* Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
* Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
* Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
* Нерациональный выбор хода решения.

***Недочеты***

* Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
* Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
* Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
* Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
* Орфографические и пунктуационные ошибки

**Учебно-методическое обеспечение программы**

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2013
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013