

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа
Кенадского сельского поселения
Ванинского муниципального района Хабаровского края

Принято
Руководитель МО
учителей естественно-
гуманитарного цикла
Е.А. Коноплева
«05» 09 2018г.

Согласовано
Заместитель директора
по УВР
М.Г. Новоженникова
«04» 09 2018г.



Рабочая программа по астрономии в 11 классе

Разработчик: Лиховой Е. А.,
учитель без квалификационной категории

с. Кенада
2018 год

Паспорт рабочей программы

Учебный предмет: астрономия

Количество часов в неделю по учебному плану _____ 34 _____

Всего количество часов в году по плану _____ 34 _____

Класс _____ 11 _____

Учитель: Лихопой Е.А

Программа составлена на основе: примерная программа учебного предмета «Астрономия» 11 класс. Авторы программы Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013 г., В.А.Низовцев. МО РФ, Москва, 2012г, издательство «Дрофа».

Утверждена МО учителей естественно-гуманитарного цикла

Количество обязательных контрольных работ _____ 5 _____

Количество обязательных практических работ _____ 2 _____

Учебник: «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Б.А. Воронцов – Вельяминов, Е.К. Страут М.: Дрофа, 2017 г.

(Рекомендовано/допущено Министерством образования и науки РФ).

Рабочая программа разработана на основе нормативных документов:
Закон «Об образовании РФ» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ
Фундаментальное ядро содержания среднего общего образования,
Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к
использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях,
реализующих программы общего образования.

Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.

Целями изучения астрономии на данном этапе обучения являются:

- 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.

Общая характеристика учебного предмета

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно

происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной.

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;

2. 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.

Оценка ответов учащихся

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, без 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 практических 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, что 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

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ КУРСА

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						
№	Дата		Тема урока	Практические работы	Часы	Виды деятельности
	план	факт				
Астрономия и ее связь с другими науками						
1	03.09		Что изучает астрономия		1	Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии
2	10.09		Наблюдения — основа астрономии		1	Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа. Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса
Практические основы астрономии						
3	17.09		Звезды и созвездия.		1	Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях.
4	24.09		Небесные координаты. Звездные карты		1	Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений.
5	01.10		Видимое движение звезд на различных географических широтах		1	Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли,

						особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли.
6	08.10		Годичное движение Солнца. Эклиптика		1	Изучение основных фаз Луны. Описание порядка смены фаз Луны, взаимного расположения Земли, Луны и Солнца в моменты затмений.
7	15.10		Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны		1	Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной, необходимости введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц.
8	22.10		Контрольная работа № 1 за I четверть по теме «Практические основы астрономии»		1	

9	29.10		Анализ контрольной работы. Время и календарь		1	Подготовка и выступление с презентациями и сообщениями
Строение Солнечной системы						
10	12.11		Развитие представлений о строении мира		1	Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов.
11	19.11		Конфигурации планет. Синодический период		1	Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях.
12	26.11		Законы движения планет Солнечной системы		1	Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии.
13	03.12		Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Практическая работа № 1 по теме: «Солнечная система»	1	Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними.
14	10.12		Открытие и применение закона всемирного тяготения		1	Решение задач
15	17.12		Движение искусственных спутников и космических		1	Анализ основных положений современных представлений о

			аппаратов (КА) в Солнечной системе			происхождении тел Солнечной системы, табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов, классификация объектов, определения понятия «планета».
16	24.12		Контрольная работа № 2 за II четверть по теме: «Строение Солнечной системы»		1	
Природа тел Солнечной системы						
17	14.01		Анализ контрольной работы. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение		1	Сравнение природы Земли с природой Луны на основе знаний из курса географии.
18	21.01		Земля и Луна — двойная планета		1	Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы, причин существующих различий, процессов, происходящих в комете при изменении ее расстояния от Солнца.
19	28.01		Две группы планет		1	
20	04.02		Природа планет земной		1	Описание и сравнение природы

			группы			планет земной группы
21	11.02		Урок-дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред?»		1	Участие в дискуссии. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними
22	18.02		Планеты гиганты, их спутники и кольца.	Практическая работа № 2 по теме: «Две группы планет Солнечной системы».	1	На основе знаний законов физики объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет, описание природы планет-гигантов
22	25.02		Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)		1	Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения, внешнего вида астероидов и комет.
23	04.03		Метеоры, болиды, метеориты		1	Описание и объяснение явлений метеора и болида
24	11.03		Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел		1	

			Солнечной системы».			
Солнце и звёзды						
25	18.03		Анализ контрольной работы. Солнце: его состав и внутреннее строение		1	На основе знаний законов физики описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце.
26	01.04		Солнечная активность и ее влияние на Землю		1	Описание: процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон-протонного цикла; образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности на основе знаний о плазме, полученных в курсе физики. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю.
27	08.04		Физическая природа звезд		1	Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам.
28	15.04		Переменные и		1	Анализ основных групп диаграммы

			нестационарные звезды			«спектр— светимость».
29	22.04		Эволюция звезд		1	На основе знаний по физике: описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса; оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; описание природы объектов на конечной стадии эволюции звезд.
30	29.04		Контрольная работа № 4 за IV четверть по теме «Солнце и звезды».		1	
Строение и эволюция Вселенной						
31	13.05		Анализ контрольной работы. Наша Галактика . Другие звездные системы - галактики		1	Описание строения и структуры Галактики, процесса формирования звезд из холодных газопылевых облаков. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Объяснение на основе знаний по физике различных механизмов радиоизлучения. Определение типов галактик. Применение принципа Доплера для

						объяснения «красного смещения».
32	20.05		Итоговая контрольная работа за курс 11 класса		1	
33			Анализ контрольной работы. Космология начала XX в Основы современной космологии		1	Доказательство справедливости закона Хаббла для наблюдателя, расположенного в любой галактике. Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними
Жизнь и разум во Вселенной						
34			Жизнь и разум во Вселенной. Обобщающий урок по курсу астрономии Урок-конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»		1	Подготовка презентаций и сообщений и выступление с ними. Участие в дискуссии

