

Администрация Шатровского района Курганской области
Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Шатровская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «31 » августа 2020 года

«Согласовано»
Заместитель директора
по НМР Семенов
от «31 » августа 2020 года

«Утверждаю»
Директор МКОУ
«Шатровская СОШ»
Трунц
от «31 » августа 2020 года
Приказ от 02.09.2020 №140



**Рабочая программа
по учебному предмету «Астрономия»
для 11 классов
основного общего образования
(базовый уровень)**

Составитель: Иванчев Николай Иванович,
учитель физики,
высшая квалификационная
категория

Шатрово, 2020г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования составлена на основе:

- Приказа Минобрнауки №613 от 29.06.2017 «О внесении изменений в ФГОС СОО»;
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки от 17.05.2012 № 413) в действующей редакции;
- Письма Минобрнауки №ТС194/08 от 20.06.2017 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия»;
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию от 28 июня 2016 года № 2/16-3;
- положения о рабочей программе учителя, работающего по Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования МКОУ «Шатровская СОШ».
- Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ «Шатровская СОШ».
- Авторской рабочей программы и УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, Астрономия. Базовый уровень. 11 класс.

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.

В учебном плане на освоение учебного предмета «Астрономия» отводится 34 часа (1 час в неделю) в 11 классе.

Цели и задачи реализации программы:

- 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты освоения основной образовательной программы включают:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигая в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Планируемые метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы включают:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;(в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645)

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Планируемые предметные результаты

Требования к предметным результатам освоения учебного предмета "Астрономия" (базовый уровень) отражают:

1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области. (абзац введен Приказом Минобрнауки России от 29.06.2017 N 613)

<i>Тема</i>	<i>Предметные результаты</i>
Предмет астрономии	<ul style="list-style-type: none"> — воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой; — использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.
Основы практической астрономии	<ul style="list-style-type: none"> — воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); — объяснять необходимость введения високосных лет и нового
	<ul style="list-style-type: none"> календарного стиля; — объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; — применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

<p>Законы движения небесных тел</p>	<ul style="list-style-type: none"> — воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); — вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию; — формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; — описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; — характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.
<p>Солнечная система</p>	<ul style="list-style-type: none"> — воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; — объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; — формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; — определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты); — описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли; — перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения; — проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; — объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; — описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; — характеризовать природу малых тел Солнечной системы и

	<p>объяснять причины их значительных различий;</p> <ul style="list-style-type: none"> — описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; — описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов; — объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.
Методы астрономических исследований	<ul style="list-style-type: none"> -понятия электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел; спектральный анализ, эффект Доплера -принцип работы наземных и космических телескопов, космических аппаратов; -формулировать закон смещения Вина, закон Стефана-Больцмана.
Звезды	<ul style="list-style-type: none"> — определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год); — характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; — описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; — объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; — описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; — вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; — называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; — сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; — объяснять причины изменения светимости переменных звезд; — описывать механизм вспышек новых и сверхновых; — оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; — описывать этапы формирования и эволюции звезды; — характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
Наша Галактика - Млечный Путь	<ul style="list-style-type: none"> — характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); — определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; — интерпретировать современные данные об

	расширения Вселенной как результата действия анти тяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
Галактики. Строение и эволюция Вселенной	— объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); — распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные); — сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной; — обосновывать справедливость модели результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик; — формулировать закон Хаббла; — определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; — оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла; — интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; — 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.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. 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.

2. 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.

Контрольная работа №1 по теме «Основы практические астрономии»

Практическая работа №1 «Изменение вида звездного неба в течение суток, в течение года»

Наблюдения (невооруженным глазом): «Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени», «Движение Луны и смена её фаз».

3. Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.

Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Движение искусственных небесных тел.

Контрольная работа №2 по теме «Законы движения небесных тел»

Практическая работа №2 «Солнечная система»

4. Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.

Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.

Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Практическая работа №3 «Природа тел Солнечной системы».

Наблюдения (в телескоп): «Рельеф Луны», «Фазы Венеры», «Марс», «Юпитер и его спутники», «Сатурн, его кольца и спутники»

5. 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.

6. Звезды

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности.

Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Определение расстояния до звезд, параллакс.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь.

Разнообразие звездных характеристик и их закономерности.

Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты.

Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.

Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды»

Практическая работа №4 «Солнце – ближайшая звезда»

Практическая работа №5 «Солнечная активность»

Наблюдения (в телескоп): «Солнечные пятна» (на экране), «Двойные звезды».

7. Наша Галактика - Млечный Путь

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

Наблюдения (в телескоп): «Звездные скопления (Плеяды, Гиады)», «Большая туманность Ориона», «Туманность Андромеды».

8. 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. Проблема существования жизни во Вселенной.

Итоговая контрольная работа

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

№ п/ п	Тема	Количество часов			
		всего	в том числе		
			теоретических	практических	контрольных
1	Предмет астрономии	2	2		
2	Основы практической астрономии	6	4	1	1
3	Законы движения небесных тел	5	3	1	1
4	Солнечная система	5	3	1	
5	Методы астрономических исследований	3	3		
6	Звезды	7	5	2	1
7	Наша Галактика - Млечный Путь	1	1		
8	Галактики. Строение и эволюция Вселенной	5	4		1
ИТОГО		34	25	5	4

№ п/п	№ тем раздела	Тема урока	Количество часов
1. ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ 2			
1	1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.	1
2	2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.	1
2. ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ			6
3	1	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.	1
4	2	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	1
5	3	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.	1
6	4	Движение Земли вокруг Солнца. Практическая работа №1 «Изменение вида звездного неба в течение суток, в течение года».	1
7	5	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.	1
8	6	Контрольная работа №1 по теме «Основы практической астрономии».	1
3. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ			5
9	1	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.	1
10	2	Небесная механика. Законы Кеплера.	1
11	3	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1
12	4	Движение искусственных небесных тел. Определение масс небесных тел. Практическая работа №2 «Солнечная система».	1

13	5	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения небесных тел».	1
4. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА			5
14	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.	1
15	2	Планеты земной группы	1
16	3	.Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.	1
17	4	Практическая работа №3 «Природа тел Солнечной системы».	1
18	5	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.	1
5. МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ			3
19	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.	1
20	2	Космические аппараты. Спектральный анализ.	1
21	3	Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.	1
6. ЗВЕЗДЫ			7
22	1	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности.	1
23	2	Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи. Практическая работа №4 «Солнечная активность».	1
24	3	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс.	1
25	4	Практическая работа №5 «Физическая природа звёзд».	1
26	5	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.	1
27	6	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.	1
28	7	Контрольная работа №3 по теме «Звёзды».	1
7. НАША ГАЛАКТИКА - МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ			1

29	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Темная материя.	1
8. ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ			5
30	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.	1
31	2	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.	1
32	3	Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.	1
33	4	Итоговая контрольная работа.	1
34	5	Проблема существования жизни во Вселенной.	1

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка ответов учащихся

Оценка устных ответов:

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу 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 других 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 астрономии, не препятствующие дальнейшему усвоению 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 двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять 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». Также ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных 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 негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 1/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх- пяти недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее 1/3 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; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения 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. Также ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности!

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 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.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ
ПЛАНИРОВАНИЕ**

№ п/п	№ тем раздела	Тема урока	Дата проведения урока	
			план	факт
1. ПРЕДМЕТ АСТРОНОМИИ (2 часа)				
1	1	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.		
2	2	Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.		
2. ОСНОВЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ АСТРОНОМИИ (6 часов)				
3	1	Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.		
4	2	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.		
5	3	Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя.		
6	4	Движение Земли вокруг Солнца. Практическая работа №1 «Изменение вида звездного неба в течение суток, в течение года».		
7	5	Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.		
8	6	Контрольная работа №1 по теме «Основы практической астрономии».		
3. ЗАКОНЫ ДВИЖЕНИЯ НЕБЕСНЫХ ТЕЛ (5 часов)				
9	1	Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет.		
10	2	Небесная механика. Законы Кеплера.		
11	3	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.		
12	4	Движение искусственных небесных тел. Определение масс небесных тел. Практическая работа №2 «Солнечная система».		

13	5	Контрольная работа №2 по теме «Законы движения небесных тел».		
4. СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА (5 часа)				
14	1	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна.		
15	2	Планеты земной группы		
16	3	.Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет.		
17	4	Практическая работа №3 «Природа тел Солнечной системы».		
18	5	Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.		
5. МЕТОДЫ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ (3 часа)				
19	1	Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы.		
20	2	Космические аппараты. Спектральный анализ.		
21	3	Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.		
6. ЗВЕЗДЫ (7 часов)				
22	1	Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности.		
23	2	Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно- земные связи. Практическая работа №4 «Солнечная активность».		
24	3	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс.		
25	4	Практическая работа №5 «Физическая природа звёзд».		
26	5	Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов.		
27	6	Переменные и вспыхивающие звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии.		

28	7	Контрольная работа №3 по теме «Звёзды».		
7. НАША ГАЛАКТИКА - МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ (1 час)				
29	1	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение галактики. Темная материя.		
8. ГАЛАКТИКИ. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (5 часа)				
30	1	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики.		
31	2	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.		
32	3	Эволюция Вселенной. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.		
33	4	Итоговая контрольная работа.		
34	5	Проблема существования жизни во Вселенной.		