

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Петровская средняя школа»
Гаврилово-Посадского муниципального района Ивановской области

155023, Ивановская область, Гаврилово-Посадский район, с. Липовая Роща, ул. Садовая, д.10 «А».
e-mail: petrov-shkola@yandex.ru

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
МБОУ «Петровская СШ»
Протокол № 7 от 25.06.2018 г



Директор С.А. Мельников

Приказ № 115 от 30.06.2018г.

Рабочая программа по учебному предмету «Астрономия»

уровень образования – среднее общее образование, базовый
срок реализации РПП – 1 год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образованиястр. 3 – 8
2. Содержание учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования.....стр. 9-10
3. Тематическое планирование по учебному предмету «Астрономия» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы на уровне среднего общего образования стр. 11-17

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия»
на уровне среднего общего образования**

Деятельность учителя в обучении астрономии на уровне СОО должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- В ценностно-ориентированной сфере – чувство гордости за российскую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- В трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- В познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью.

Личностные результаты освоения образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами имеющими нарушение слуха;
- 2) для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата: владение навыками пространственной и социально- бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования; способность к осмыслению и дифференциации картины мира, её временно- пространственной организации; способность к осмыслению социального окружения, своего места в нём, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;
- 3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра; формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия; знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов

Метапредметными результатами освоения выпускниками программы по астрономии являются:

- Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-

информационный анализ, моделирование и т.д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- Использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- Использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

- 1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся: владение навыками определения и исправления специфических ошибок в письменной и устной речи;
- 2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
 - формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
 - формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;
 - формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;
 - формирование умения адекватно реагировать в стандартных ситуациях на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;
 - развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику в случае личных затруднений в решении, какого либо вопроса;
 - формирование умения активного использования знаково-символических средств, для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

•

В области **предметных** результатов предоставляется возможность на ступени среднего общего образования научиться:

1. В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям; называть основные положения изученных теорий и гипотез; описывать и демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык физики; классифицировать изученные объекты и явления; делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты; структурировать изученный материал; интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников; применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.
2. В ценностно-ориентационной сфере: анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов.
3. В трудовой сфере: проводить эксперимент и наблюдения.
4. В сфере физической культуры: оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройства

Выпускник научится:

- демонстрировать на примерах роль и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между астрономией и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания процессов и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и междисциплинарного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать

логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

- решать расчетные задачи с явно заданной моделью: на основе анализа условия задачи выделять модель, находить величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

- учитывать границы применения изученных моделей при решении астрономических и междисциплинарных задач;

- использовать информацию и применять знания для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

- использовать знания о астрономических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность астрономической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания различных явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- самостоятельно планировать и проводить эксперименты;

- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль астрономии в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные астрономические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных явлений, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении задач, находить адекватную предложенной задаче модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки

2. Содержание учебного предмета «Астрономия» на уровне среднего общего образования

Предмет астрономии (2часа)

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. (5часов)

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 (3часа)

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 (8часов)

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

Методы астрономических исследований (1час)

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 (5часов)

Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности. *Роль магнитных полей на Солнце.* Солнечно-земные связи. 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.

Наша Галактика – Млечный Путь(2 часа)

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

Галактики. Строение и эволюция Вселенной (9часов)

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.

3. Тематическое планирование по учебному предмету «Астрономия» с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы на уровне среднего общего образования

Темы, составляющие содержание курса	Кол-во часов по теме	Контрольные работы	Характеристика основных видов деятельности
10 класс			
Предмет астрономии	2		<p>воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;</p> <p>—использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа.</p>
Основы практической астрономии	5		<p>воспроизводить горизонтальную и экваториальную системы координат;</p> <p>—воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</p> <p>—объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;</p> <p>—объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических</p>

			<p>широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</p> <p>— применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.</p>
Законы движения небесных тел	3		<p>—формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</p> <p>—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);</p> <p>—описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;</p> <p>—перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;</p>
Солнечная система	8	1	<p>—перечислять существенные различия природы двух групп планет</p>

		<p>и объяснять причины их возникновения;</p> <p>—проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;</p> <p>—объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;</p> <p>—описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;</p> <p>—характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;</p> <p>—описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;</p> <p>—описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;</p> <p>—объяснять сущность астероидно-кометной</p>
--	--	--

			опасности, возможности и способы ее предотвращения
11 класс			
Методы астрономических исследований	1		<p>—определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);</p> <p>—характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;</p> <p>—описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;</p> <p>—объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;</p> <p>—описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;</p> <p>—вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;</p>
Звезды	5		<p>—называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;</p>

			<p>—сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;</p> <p>—объяснять причины изменения светимости переменных звезд;</p> <p>—описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;</p> <p>—оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;</p> <p>—описывать этапы формирования и эволюции звезды;</p> <p>—характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.</p>
Наша Галактика – Млечный Путь	2		<p>—объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);</p> <p>—характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);</p>
Галактики. Строение и	9	1	—определять расстояние до звездных скоплений и

эволюция Вселенной			<p>галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;</p> <p>—распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);</p> <p>—сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;</p> <p>—обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;</p> <p>—формулировать закон Хаббла;</p> <p>—определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;</p> <p>—систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.</p>
Итого	35	2	

Примерный перечень наблюдений:

Наблюдения невооруженным взглядом:

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп:

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.
10. Туманность Андромеды.