Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №27» г.Сыктывкара «27 №-а шöр школа» Сыктывкарса муниципальнöй велöдан учреждение

Рассмотрено методическим объединением учителей предметов естественнонаучного цикла Протокол № 1 от 30.08.2021г.

Утверждено:

Приказом Директора МОУ «СОШ №27» г. Сыктывкара № 420/1 от 31.08.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Астрономия

наименование учебного предмета

Общественные науки

предметная область

<u>базовый</u>

уровень

среднее общее образование

уровень образования

<u>1 год</u>

срок реализации программы

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС СОО учителем физики и астрономии МОУ «СОШ №27» г.Сыктывкара Пироговой И.П.

Сыктывкар, 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» разработана на основе:

- 1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2017)¹.
- 2. Основной общеобразовательной программы среднего общего образования МОУ «СОШ № 27» г. Сыктывкара;
- 3. Рабочая программа. Учебно-методический комплект Б. А.Воронцова Вельяминова. 11 класс:

Предметная область учебного предмета: общественные науки.

Место курса «Астрономии» в учебном плане:

Согласно учебного плана школы для обязательного изучения астрономии отводится в 11 классе в неделю — 1 час. (Программа может быть реализована и таким образом: 0,5 часа в 10 классе и 0,5 часа в 11 классе). Всего 34 часа на уровень образования.

Рабочая программа учебного предмета «Физика» позволяет обеспечить реализацию воспитательного потенциала урока (РПВ МОУ "СОШ №27" г. Сыктывкара, модули «Школьный урок» и "Профориентация") через превращение знаний в объекты эмоционального переживания; организацию работы с воспитывающей информацией; привлечение внимания к нравственным проблемам, связанным с открытиями и изобретениями, через сопровождение к выбору профессии.

Целями изучения предмета «Астрономии» в 11 классе является:

- 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 физикоматематических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Задачи

- 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.
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять исследования с использованием измерительных приборов.

Формы организации учебного процесса: классные, внеклассные, индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые

Формы контроля: проверочная работа.

Виды организации учебного процесса:

Самостоятельная работа, тест, работа по карточкам, проект с использованием ИКТ, ресурсов интернета.

Планируемые результаты:

Личностные результаты.

- в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности, к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны, к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству) российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн); формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- в сфере отношений обучающихся к закону, государству и гражданскому обществу гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных

прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность; мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

- в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь; формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия), компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; 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; экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности; эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта;
- в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений —уважение всех форм собственности, готовность к защите своей собственности; осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных,

общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности, готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Метапредметные результаты.

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели, учитывая эффективностт расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в учебной деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно -противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Предметные результаты изучения темы «Практические основы астрономии» позволяют:

- 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 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. Предметные результаты изучения темы «Строение Солнечной системы» позволяют:
- воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;
- 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;
- объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы:
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы.

Предметные результаты изучения темы «Природа тел Солнечной системы» позволяют:

- 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, 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 объяснять причины их значительных различий;
- 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.

Предметные результаты освоения темы «Солние и звезды» позволяют:

- 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.

Предметные результаты изучения темы «Строение и эволюция Вселенной» позволяют:

- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период светимость»;
 - распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
 - сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана 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;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» вида материи, природа которой еще неизвестна.

Предметные результаты «Жизнь и разум во Вселенной» позволяют:

— систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в средней школе является включение учащихся в учебно-исследовательскую и проектную деятельность, которая имеет следующие особенности:

- 1) цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- 2) учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- 3) организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности.

В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

- В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности выпускник получит представление:
- о философских и методологических основаниях научной деятельности и научных методах, применяемых в исследовательской и проектной деятельности;
- о таких понятиях, как концепция, научная гипотеза, метод, эксперимент, надежность гипотезы, модель, метод сбора и метод анализа данных;
- о том, чем отличаются исследования в гуманитарных областях от исследований в естественных науках;
 - об истории науки;
 - о новейших разработках в области науки и технологий;
- о правилах и законах, регулирующих отношения в научной, изобретательской и исследовательских областях деятельности (патентное право, защита авторского права и т. п.);

• о деятельности организаций, сообществ и структур, заинтересованных в результатах исследований и предоставляющих ресурсы для проведения исследований и реализации проектов (фонды, государственные структуры, краудфандинговые структуры и т. п.).

Выпускник сможет:

- решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин (межпредметные задачи);
- использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебнпознавательных задач;
- использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни;
- использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;
- использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы.

С точки зрения формирования универсальных учебных действий в ходе освоения принципов учебно-исследовательской и проектной деятельности *выпускник научится*:

- формулировать научную гипотезу, ставить цель в рамках исследования и проектирования, исходя из культурной нормы и сообразуясь с представлениями об общем благе;
- восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;
- отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;
- оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные, такие как время, необходимые для достижения поставленной цели;
- находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;
- вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества;
- самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;
- адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;
- адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);
- адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов.

Содержание

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.

Тематический план

	Раздел	Тема урока	Планируемые	Ключевые
			предметные	воспитательные
			результаты	аспекты
	Раздел 1. Практические основы астрономии			• привлечение
	•			внимания
1		Астрономия – наука прошлого и	Применение знаний,	обучающихся к
		будущего.	полученных в курсе	обсуждаемой на
		Методы астрофизических исследований	географии, о составлении	уроке информации,

		٦	I.
2	Оптические телескопы и	карт в различных	активизация их
	радиотелескопы.	проекциях. Работа со	познавательной
3	Звёзды и созвездия. Условия для	звездной картой при	деятельности через
	наблюдений астрономических объектов.	организации и	использование
4	Небесные координаты и звездные	проведении наблюдений.	программ-
	карты. Видимое движение звезд на	Характеристика	тренажеров,
	различных географических широтах.	отличительных	мультимедийных
	Эклиптика.	особенностей суточного	презентаций,
5	Движение и фазы Луны. Затмения	движения звезд на	обучающих сайтов,
	Солнца и Луны.	полюсах, экваторе и в	онлайн-уроков;
6	Основы измерения времени. Время и	средних широтах Земли,	• побуждение
U	календарь.	особенностей суточного	обучающихся
7		движения Солнца на	соблюдать на уроке
8	Местное время в различных пунктах.	полюсах, экваторе и в	общепринятые
8	Контрольная работа №1 по теме	средних широтах Земли.	нормы поведения,
	«Практическая астрономия».	Изучение основных фаз	правила общения со
		Луны. Описание порядка	всеми участниками
		смены фаз Луны,	образовательного
		взаимного расположения	процесса, принципы
		Земли, Луны и Солнца в	учебной
		моменты затмений.	-
			дисциплины и самоорганизации
		Анализ причин, по	_
		которым Луна всегда	через знакомство и
		обращена к Земле одной	в последующем
		стороной, необходимости	соблюдение
		введения часовых поясов,	«Правил
		високосных лет и нового	внутреннего
		календарного стиля.	распорядка
		Объяснение причин, по	обучающихся»;
		которым затмения Солнца	• проведение
		и Луны не происходят	предметных недель
		каждый месяц.	для обучающихся с
		Подготовка и	целью развития
		выступление с	познавательной и
		презентациями и	творческой
		сообщениями.	активности в
	Раздел 2. Строение Солнечной системы		различных сферах
	rusgest 2. Expoentie Cosme mon enerembi		предметной
9	Развитие представлений о строении	Объяснение	деятельности
7	мира. Геоцентрическая система мира.	петлеобразного движения	
	* *		OOMIDIOIDIIAACA C
		•	обучающихся с
10	Гелиоцентрическая система мира.	планет с использованием	разными
10	Конфигурация планет. Синодический	планет с использованием эпициклов	разными образовательными
	Конфигурация планет. Синодический период.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание	разными образовательными потребностями и
10 11	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости	разными образовательными потребностями и индивидуальными
11	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; использование
11	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; использование воспитательных
11	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; использование воспитательных возможностей
11	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания
11 12	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета
11 12 13	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию
11 12	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета
11 12 13	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию
11 12 13	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров
11 12 13 14	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли.	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского
11 12 13	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Приливы. Движение искусственных	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,
11 12 13 14	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления
11 12 13 14	Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Приливы. Движение искусственных	планет с использованием эпициклов и дифферентов. Описание условий видимости планет, находящихся в различных	разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями; • использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения,

17		Контрольная работа №2 по теме	7	перевод содержания
1 /		«Строение Солнечной системы».		с уровня знаний на
	Раздел 3. 1	Трирода тел Солнечной системы.		уровень личностных
				смыслов
18		Общие характеристики планет.	Анализ основных	• восприятие
19		Солнечная система как комплекс тел,	положений современных	ценностей через
		имеющих общее происхождение.	представлений о	подбор
20		Система Земля – Луна.	происхождении тел	соответствующих
21		Планеты земной группы. Меркурий.	Солнечной системы. На	текстов для чтения,
		Венера. Марс.	основе знаний из курса	задач для решения,
22		Планеты – гиганты.	географии сравнение	проблемных ситуаций для
23		Малые тела Солнечной системы.	природы Земли с	обсуждения в
		Определение размеров малых тел.	природой Луны. Объяснение причины	классе, анализ
		Астероиды. Карликовые планеты.	отсутствия у Луны	поступков людей,
		Кометы. Метеоры, болиды, метеориты.	атмосферы;	историй судеб,
24		Защита рефератов, презентаций.		комментарии к
			у планет. Объяснение	происходящим в
				мире событиям
			в комете, при изменении	(проведение уроков
			ее расстояния от Солнца.	мужества,
			Подготовка и презентация	«Парламентских»
			сообщения об	уроков);
			исследованиях Луны,	• применение на
			проведенных средствами	уроке
			космонавтики; о	интерактивных
			результатах исследований	форм работы
			планет земной группы.	учащихся:
			Описание основных форм	интеллектуальных
			лунной поверхности и их	игр,
			происхождения.	стимулирующих познавательную
			Объяснение природы планет земной группы;	мотивацию
			внешнего вида	школьников (брейн-
			астероидов и комет.	ринг, викторина,
			Подготовка и презентация	
			сообщения о способах	дидактического
			обнаружения опасных	театра, где
			космических объектов и	полученные на
			предотвращения их	уроке знания
			столкновения с Землей; о	обыгрываются в
			новых результатах	театральных
			исследований планет-	постановках;
			гигантов, их спутников.	дискуссий, которые
			Анализ табличных	дают учащимся
			данных, признаков	возможность приобрести опыт
			сходства и различий	приобрести опыт ведения
			изучаемых объектов, классификация объектов.	конструктивного
			На основе знаний	диалога в атмосфере
			физических законов	интеллектуальных,
			объяснение явлений и	нравственных и
			процессов, происходящих	•
			в атмосферах планет.	переживаний,
			Подготовка и презентация	групповой работы
			сообщения о падении	или работы в парах,
			наиболее известных	с целью обучения
			метеоритов. На основе	командной работе и
	i		знаний физических	взаимодействию с

раздел 4. Солище и звезды. 25 Солище – ближайшая звезда.		<u> </u>		1	I
Риздел 4. Солище и звезды. Толичай при в сторение Солица. Толичай при в сторение Согида. Толича при в сторение Согида. Толичай при в сторение Согида. То				законов описание и	другими детьми,
Раздел 4. Солние и звезды. Солние – ближайшия звезда. Знертия и температура Солниа. Состав и строение Солниа. Атмосфера Солниа. Соннечия активность. Атмосфера Солниа. Соннечия активность. Видимяя и абсолютная звездные величины. Светимость везд. Толичный парадлаке и расстояния до звезд. Толичный парадлаке и расстояния до звезд. Толичный парадлаке и расстояния до звезд. Диаграмма эспектр – светимость». Диаграмма эспектр – светимость». Диаграмма эспектр – светимость». Диаграмма эспектр – светимость». Видимяя и абсолютная звезды. Пробиме звезды. Определение массы звезд. Диаграмма эспектр – светимость». Видимяя и пропессов, произсерание и другим формированию у проводений в тем модели звезд. Диаграмма эспектр – светимость». Диаграмма у проведение и другим дражений солненной активности. Диаграмма на эсномогают процессов солнечной активности. Диаграмма часта и тем образования в тем не долненной активности. Диаграмма часта и тем не долненной активности. Диаграмма часта и тем не долненной активности. Диаграмма часта и тем не долненной активности и механизма получению знаний подпержать мотиващию детей и в плижений солненной активности и механизма получению знаний определение подативности и механизма получению знаний пофизике описального пропесса. Подтоготока обнаружения оснособах обнаружения обружения не достоя долненной на достоя долненной доброжелательной подтогом долненной доброжелательной подтогом долненной доброжелательной доброжелательной доброжелательной доброжелательной доброжелательной долненной долненной доброжелательной долн					
Раздел 4. Солище и звезды. Солище долица. Соста и петроение Солища. Подпетия и температура Солища. Соста и петроение Солища. Атмосфера Солища. Соличиная активность. Раздел 5. Строение и звезды. Подчиный парадлаже прастоящи до звезд. Видимая и абсолютная звезды не веничных. Светимость звезд. Подчиный парадлаже и расстоящия до звезд. Видимая и абсолютная звездыне веничных. Светимость звезд. Подчиный парадлаже и расстоящия до звезд. Видимая и абсолютная звездыне веничных. Светимость звезд. Подчиный парадлаже и расстоящия до звезд. Видимая и абсолютная звезды протон-протовного проможденных в курсе физики, описание протовного дактивности. Характеристика проявлений соличений активности. Характеристика проявлений соличений активности. Характеристика происсосо соличной мотивацию детей получению занами в прирождения за бед на диаграмме спектр — светимость» согласно их характеристикам. Аналыз основных трупп диаграмме спектр — светимость согласно их характеристикам. Аналыз основных трупп диаграмме спектр — светимость согласно их характеристикам. Аналыз основных трупп диаграмме спектр — светимость согласно их характеристикам. Аналыз основных трупп диаграмме спектр — светимость согласно их характеристикам. Аналыз основных трупп диаграмме спектр — светимость согласно их характеристикам. Аналыз основных трупп диаграммы на основе знаний по физике описание путь-сации пра-ссотязание), автомосфера, акж автокопебательного провосса. Подготовка сообщения о способах обгаружения скумпления на соста знаний по физике описания прирожения за образа до образа для описания прирожения для образа для образа для описания прирожения за образа для образа для описания прирожения собраза для описания прирожения за образа для обра				•	
Делертия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. В делертия и температура Солнца. Солнечная активность. В делертия деле				Участие в дискуссии.	
Персине Солнца. Состав и строение Солнца. Состав и строение Солнца. Солема и строение Солнца. Солема и процессов, наблюдаемых на Солице. Продраговаеми излучения звезд. Тодичный параллаке и расстояния до звезд. Выдимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Дваграмма «спектр – светимость». В дажа дважера звезд. Дваграмма «спектр – светимость». В дажа дважера звезд. Дваграмма «спектр – светимость». В дажа дважера звезд. Дваграмма мелектр – светимость». В дажери звезд. Переменные и нестационарные звезды. За Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». В дажери звезды отноме с пределение положения звезд на диаграмма «спектр — светимость». У казание положения звезд на диаграмма «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп днаграммы На основе знаний по физике описание пулкации пефенд как автоколсбательного процесса. Подготовка сообщения о способах общения природы объектов на конечной газдии одножающих она изместный по физике описание пулкации пефенд как автоколсбательного процесса. Подготовка сообщения о способах общения о способах		Раздел 4. (* * *
троение Солица. Солиечная датмосфера Солица. Солиечная являений и процессов, на Солица процессов, на грумения звезд. Годичный парадлаке и расстояния до звезд. Эвгады. Отпектые, цвет и температура звезд. Дваграмма «спект» — светимость звезд. процесов, протон-протонного весличные. Светимость звезд. Дваграмма «спект» — светимость. Дваграмма «спект» — светимость. Дваграмма «спект» — светимость. В звезды. Определение массы звезд. Потность их вспества. Модели звезд. Новые и сверхновые звезды. Потность их вспества. Новые и сверхновые звезды. Итоговая Контрольная работа № 3 по теме «Солице и звезды». Потеме «Солице и звезды». В природье светимость как процессов солиечной дативности и механизма их вадияния на Землю Определение полятия (пра-эксперимент пра-демонстрации пефелу как автоколебательного процесса. Подготовка собщения о способах обнарния о способах обн	25		Солнце – ближайшая звезда.	На основе знаний	• организация и
Датьофера Солнца. Солнечная активность. Валений и процессов, наблюдаемых на Солнце. Процессов, происходящих при нажней процессов, происходящих при термодаерных реажциях протон протонного пикла. На основе знаний по дажей между въдель. Определение массых эвсэдь. Протон протон протонного пикла. На основе знаний по дажей между въдель. Определение массых эвсэдь. Протон протонию протон протон протон протон протон протон протон протом протон протон протон протон протон протом протом протом протом протом			Энергия и температура Солнца. Состав и	физических законов	
Вактивность процессов, наблюдаемых на Солице. произведов на произведительного не деятельного не деятельн			строение Солнца.	описание и объяснение	интегрированных
Вактивность. и происссов, наблюдаемых на Соліще. Пумавитарных наук. способствующих организация происходящих при терможденных в между. Пототно-тного происходящих при терможденных в карес физики, описание враемым образования пятен. протуберанцев и других проявлений солисченных в карес физики, описание враемым образования пятен. протуберанцев и других проявлений солисченных в карактеристика процессов солисчной активности. Адвактеристика процесов солисчной активности. Адвактеристика процесса волисчной активности. Адвактеристика процесса подготовка сообщения о способательного процесса. Подготовка сообщения о способательного продесса. Подготовка сообщения о способательного продесса. Подготовка сообщ			Атмосфера Солнца. Солнечная	явлений	уроков технических
Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд. В дилимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Модели звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Модели за везд. Модели звезд. Модели за везд. Модели звезд. Модели за модели звезд. Модели звезд. Модели за модел			* *	и процессов.	и гуманитарных
Пиздучения звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость экезд. 27 Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр — светимость». 28 Массы и размеры звезд. Двойные звезды. Определение массы звезды. Новые и сверхновые звезды. Определение потожения звезды но теме «Солнще и звезды». 31 Итоговах Контрольная работа №3 по теме «Солнще и звезды». 31 Итоговах Контрольная работа №3 по теме «Солнще и звезды». 32 Карактеристика процессов солнечной активности. Карактеристика пропессов солнечной подожения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно и пропессов солнечной подожения звезд на диаграмме мелектр — светимость» согласно и пропесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения оказолается и полученных результатах. На основе знаний по физике собпедения о способах обнаружения оказолается и полученных результатах. На основе знаний по физике опечена времени свечения звезды по диаговной стадии природы объектов на консерьк; от темей стадии природы объектов на консерь об стадионе природной стадии природной стадии природной стадии природной стадии природной стадионе природной стадии природной стадии природной стадии природной стадии природной стадии природной стадионе природном стадионе	26				_
Произведд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Диаграмма «спектр – светимость». 28 Массы и размеры звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Доленные и нестационарные звезд. Новые и сверхновые звезды. 30 Переменные и нестационарные звезды. Новые и сверхновые звезды. 31 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солние и звезды». 31 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солние и звезды». 32 Каражение массы общение образования впятен, продесов солнечной активности и механизма их визиния на Зеолно Определение понятия «завезды». Указание положения звезд на диаграмме «спектр светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации пефецд как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «закозды по физике оценка времени свечной стадии природы объектов на конечной стадии природно объектов на природно объектов на конечной стадии природно объектов на конение удова природно объектов на конение природно объектов на конение положения звезды на природностью исстадном природно объектов на полученных врадности и подотном подотном природно объектов на п					
Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Диаграмма «спектр— светимость». Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр— светимость». Сородования пятен, протуберанцев и других проявлений сопнечной активности. Марак потеме «Солнце и звезды». Потность их вещества. Потеме «Солнце и звезды». Потность их вещества. Потеме «Солнце и звезды». Потность их вещества протуберанцев и других проявлений сопнечной активности. Жарактеристика продессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю Спределение понятия «звезда». Указание положения ягод на диаграммы На основе знаний по физикс опредержать мотивацию детей получению детей получение детей получение детей получение детей получение дете					
Видимая и абсолютная звездные веничины. Светимость звезд. Теметры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр – светимость». 28 Массы и размеры звезд. Дойные звезды. Портеделение массы звезд. протберащей и других проявлений солисчной активности. Зарактеристика процессов солисчной активности и жарактеристика процессов солисчной активности и жарактеристика процессов солисчной поддержаты положения звезд на диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения объектов на конечной стадии звезды по известной массы звезды. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Зеготорые склопения и диаграммы на основе знаний по физике оценка времени светеной межлинами процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения процесса знаном подгоржата подгоржата процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения объектов на конечной стадии звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии звезды по знаний по физике оценка времени светеной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии звезды по знаний по физике оценка времени светеной массе запасов водорода; для описания процье объектов на конечной стадии звезды по знаний по физике оценка времени светеной массе запасов водорода; для описания проды объектов на конечной стадии звезды по знаний по физике оценка времени светеной стадии звезды по знаний по физике оценка времени светеной стадии звезды по знаний по физике оценка времени спечения звезды по знаний по физике оценка времени светеной подовать мастера проды объектов на конечной стадии звезды объектов на конечной стадии звезды по знаний по физике оценка времени светеном по по по том			* *		
27					
27 Псектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр — светимость». 28 Массы и размеры звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. 30 Переменные и нестационарные звезды. Новые и сверхновые звезды. 31 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 31 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 32 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 33 Переменные и нестационарные звезды. 34 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 35 Переменные и нестационарные звезды. 36 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 37 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 38 Переменные и нестационарные звезды. 39 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 30 Переменные и нестационарные звезды. 31 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». 32 Переменные и нестационарные звезды по диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации пефеид как автоколебательного пропесса. Подтотовка сообщения о способах обнаружения «Экзопланет» и получением звезды по извезды по физике оценка времени свечения звезды по известной массе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стации эволюции звезд. 10 Описание строения и технологии технологии технологии технологии продесов солнечной получением замелями получением демира получением демира пропресов солнечной получению понатия получения звезды по получения звезды по получения звезды по получения на землю получения землю получения землю получения на землю получения объемни получения на землю получения землю получения объемни получения объемни получения на землю получения землю получения землю получения землю получения на землю получения объемни получения на землю получения деми					
Дваграмма «спектр — светимостъ». курсе физики, описание образования пятен, природе, обществя модели звездь. Определение массы звезд. природе, обществя модели звезд. Потность их вещества. Модели звезд. Потность их вещества. Новые и сверхновые звезды. Переменные и нестационарные звезды. Переменные и нестационарные звезды. Новые и сверхновые звезды. Потоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Переменные и нестационарные звезды. Определение понятия «свезда». У казание положения звезд на днаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации пефеця как автоколебательного процесса. Подготовка собщения о способах обнаружения «окзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Описание групирисетва и взаимной піом днокласеннями, замезимной помощи описания природь объектов на конечной стадии эволюции звезд. Описание строения и Сальольникам сопразвития самостемтельност процесса формированныя образвития недыворазвития процесса формировании рефелем на природе, собрастве пологают процесса продоста подстетви. Описание строения и спрымо развития недыворазвития недыворазми недыворать недыворать недыворазы недыворать недыворать недыворазы недыворать недыво				4	
28 Массы и размеры звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Потмость их вещества. Модели звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Потмость их вещества. Новые и сверхновые звезды. За Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Определение положения звезды. За итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Определение положения звезды дватрамме «спектр—светимость» согласно их характеристикам. А нализо основных групп диаграммы на основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «хозопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описание пульо описание пульсации природы объектов на конечной стадии звезд. В Галактика. Звездные скопления и деяжные бъектов на конечной стадии дважной помощи природы объектов на конечной стадии звезд. В Галактика. Вращение Галактики. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение голокой и сферической подеистем. Описание процесса формирования самоототельности рефлексии и самоопотельности рефлексии и самоопотельности рефлексии и самоопотельности самоопотельно подеистем. Описание процесса формирования самоопотельности рефлексии и самоопотельности рефлексии и самоопотельно подеистем. Описание процесса формирования самоопотельности рефлексии и самоопотельно подеистем. Описание процесса променени продесса протежение процесса протежение процесса протежение проц	27				. •
размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Плотность их вещества. Модели звезды. Новые и сверхновые звезды. Потоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». В процесов солнечной активности и механизма их влияния на Землю Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на днаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп дмаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефенд как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «окозпланет» и полученых результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии звезд. В Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Описание гемопотии самоопенки, са	<u> </u>				
размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Новые и нестационарные звезды. Новые и нестационарные звезды. Новые и нестационарные звезды. Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солнце и звезды» (поджения звезды на двагией получению и карактеристикам. Анализ основных групп дмаграммы На основе знаний по физике опеная ремения «окзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии звезд. Раздел 5. Строение и зволюция Вселенной. За Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики.	28			<u> </u>	
30 Переменные и нестационарные звезды. Перемя Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и оножная за казыния на землю получению знаний по полудеряльно получению знаний по полужения приреды объектов на конечной стадии звезды по известной массе запасо слабоуспевающим одноклассниками, дамотивированных обучающихся над их выстной массе запасо слабоуспевающим одноклассниками, одноклассная однокласниками, однокласниками, однокласниками, однокласниками, однокласниками			звезды. Определение массы звезд.		
30 Переменные и нестационарные звезды. 31 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 31 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 32 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 33 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 34 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 35 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 36 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 37 Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». 38 Вадине с копления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение геропесса, Описание процессов солиечной активности и механизма их влияния на Землю Определение получению завезды (получению завезды (получению способых обнежного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «окзолланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии звезд. 39 Вадел 5. Строение и эволюция Вселенной. 30 Описание строения и галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение гранской и сферической подсистем. Описание грофлексии и гемьо развития самооценки, есамооценки, есамооценка развития есамооценки, есамооценка развития есамостательност подактерной симетельност получению закачным игра-демонстрации получению закач	29		Размеры звезд. Плотность их вещества.		
Переменные и нестационарные звезды. Новые и сверхновые звезды. Потогая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Итоговая Контрольная работа №3 по теме «Солице и звезды». Определение понятия «звезды». Указание положения звезд на диаграммы На основе светимость согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации щефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюция звезд. Описание строения и стотрудничества и взаимной пользование технологии. Описание строения и стотрудничества и взаимной польщом пользование технологии (подтотовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Описание строения и стотрудничества и взаимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самоостоятельности. Изучение объектов плоской и ферической плодсистем. Описание префлексии грефлексии процесса формирования, самоостоятельности предсеса формирования, самоостоятельности предсеса формирования использование технологии.					
Новые и сверхновые звезды. пропессов солнечной активности и механизма их визиния на Землю Определение понятия (игра-эксперимен положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсащии цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «окзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике опенка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии структуры Галактика. Вращение Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Положей и сферической подсистем. Описание срефомкирования самосценки, и самооценки, и самооценка получение объектов получение объектов поделенной	30			Характеристика	
активности и механизма их влияния на Землю Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр—светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных трупп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии зволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. За Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Полокой и сферической подсистем. Описание срефелексии и самооценки, тамостоятельноста процесса формирования споръексии и самооценки, самостоятельноста подсистем. Описание процесса формирования самостоятельноста подокой и сферической подсистем. Описание процесса формирования правеждения процесса формирования правеждения проц				процессов солнечной	
теме «Солнце и звезды». их влияния на Землю Определение понятия (игра-эксперимент положения звезд на диаграмме «спектр — светимостъ» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физико описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обпаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии зволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и раблющим путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Вращение Галактики. В дажение звезд в Галактике. Вращение галактики. Потрементия и самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, самооценки, структуры Галактики.	31		-	активности и механизма	мотивацию детей к
Определение понятия (авезда». Указание продожения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Процесса формирования самосценки,	31			их влияния на Землю	получению знаний
Мазвезда». Указание пположения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации пефеид как автоколебательного пропесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюция Вселенной. 32 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. 32 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Вращение Галактики. Вращение годенской и сферической подсистем. Описание процесса формирования самостоятельности рефлексии и самооценки,			теме «солнце и звезды».	Определение понятия	(игра-эксперимент,
положения звезд на диаграмме «спектр — светимостъ» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и зволюция Вселенной. Завездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Портфелио», с целью развития самостоятельностт рефлексии и самооценки,					игра-демонстрация,
диаграмме «спектр— светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описании природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздат бактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. В рашение годемствем основных процесса формирования процесса формирования и самооценки, самооценки, самооценки,				· ' '	
светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии зволющии звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. В наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Пороцесса формирования Светимость» согласном межличностных оконовных туппошений установлению доброжелательной атмосферы; организация шефства (наставничества) мотивированных обучающихся над их слабоуспевающим одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт стотрудничества и взаимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности рефлексии и самооценки,					
характеристикам. Анализ основных групп днаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефедд как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Портфексии и самооценки, чамооценки, самооценки, самооценки,					позитивных
основных групп диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии зволюция звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. В Галактике. Вращение Галактики. Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Описание гамострятельной помогают установлению ображелательной атмосферы; • организация шефства (наставничества) мотивированных обучающихся над их слабоуспевающим одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и в заимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности рефлексии и самооценки,					
Диаграммы На основе знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике опенка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Млечный Путь и Салактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Полской и сферической подсистем. Описание срефлексии и самооценки, самооценки,					
знаний по физике описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Млечный Путь и Салактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики.					· ·
описание пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и зволюция Вселенной. Описание строения и гехнологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности рефлексии и самооценки,				F	
цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. За Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Млечный Путь и Галактика. Млечный Путь и Казавздные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Описание процесса формирования и самооценки,				1	•
вавтоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Порщесса формирования чамооценки,				_	-
процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения обнаружения обнаружения обучающихся над их слабоуспевающим одноклассниками, дающего известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Описание грефлексии и самооценки,					
раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. В наша Галактика. Звездные скопления и самооценки и дежзвездная среда. Движение звезд в Галактики. В сообщения о способах обнаружения мотивированных обучающихся над их слабоуспевающим одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи и зволюции звезд. В наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики.					•
обнаружения «экзопланет» и полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Взаимной помощи эволюции звезд. Взаимной помощи и структуры Галактики. Портфолио», с целью развития самостоятельности рефлексии и самооценки,				-	
Межзвездная среда. Движение звезд в Галактики. Матактики. Матак					
Полученных результатах. На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Наша Галактике. Вращение процесса формирования полученных результатах. На их слабоуспевающим одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности подсистем. Описание процесса формирования				обнаружения	_
На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики.					
физике оценка времени свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики.				полученных результатах.	
Свечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Всечения звезды по извезды по инкольникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности подсистем. Описание префлексии и самооценки,				На основе знаний по	слабоуспевающими
раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Ваша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Млечный Путь и Галактика. Ввездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Всечения звезды по известной массе запасов водорода; для описания социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности подсистем. Описание префлексии и самооценки,				физике оценка времени	одноклассниками,
Водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Зведные скопления и ассоциации. Поской и сферической подсистем. Описание строения и самооценки, самооценки,				свечения звезды по	дающего
Водорода; для описания природы объектов на конечной стадии эволюции звезд. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Зведные скопления и ассоциации. Поской и сферической подсистем. Описание строения и самооценки, самооценки,				известной массе запасов	школьникам
природы объектов на конечной стадии эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Природы объектов на конечной стадии эволюция звезд. Взаимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности подсистем. Описание процесса формирования самооценки,					социально
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Млечный Путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Наша Галактика. Млечный Путь и Списание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Описание гамостоятельности рефлексии и самооценки,					
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. З2 Наша Галактика. Млечный Путь и Галактика. Ввездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение Галактики. Движение звезд в Галактике. Вращение процесса формирования взаимной помощи использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности подсистем. Описание процесса формирования самооценки,					
Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной. Наша Галактика. Млечный Путь и Структуры Галактики. «Портфолио», с целью развития межзвездная среда. Плоской и сферической подсистем. Описание грофлексии и гехнологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности подсистем. Описание галактики.					
Наша Галактика. Млечный Путь и Структуры Галактики. Структуры Галактики. Структуры Галактики. Структуры Галактики. Структуры Галактики. Структуры Галактики. Изучение объектов Целью развития Самостоятельности Подсистем. Описание Салактики. Структуры Галактики. Структуры Г		Разлеп 5 (Строение и эволюция Вселеччой	550040040	
Галактика. Структуры Галактики. «Портфолио», с делью развития межзвездная среда. Поской и сферической движение звезд в Галактике. Вращение галактики. Портфолио», с делью развития самостоятельности подсистем. Описание галактики.	32	т издел Э. С		Описание строения и	
Звездные скопления и ассоциации. Изучение объектов целью развития межзвездная среда. плоской и сферической движение звезд в Галактике. Вращение галактики. процесса формирования самооценки,	34		•		
Межзвездная среда. Движение звезд в Галактике. Вращение галактики. процесса формирования процесса формирования					
Движение звезд в Галактике. Вращение подсистем. Описание галактики. рефлексии и самооценки,					_
Галактики. процесса формирования самооценки,					
T small position of the positi					
33 Другие звездные системы – Галактики. звезд из холодных планировании					· ·
	33		Другие звездные системы – Галактики.	звезд из холодных	планировании

34	Основы современной космологии.	газопылевых облаков.	деятельности и
	Жизнь и разум во Вселенной.	Подготовка сообщения о	формирования
		развитии исследований	траектории для
		Галактики. На основе	дальнейшего
		знаний по физике	развития
		объяснение различных	способностей.
		механизмов	• инициирование и
		радиоизлучения.	поддержка
		Определение типов	исследовательской
		галактик. Применение	деятельности
		принципа Доплера для	школьников в
		объяснения «красного	рамках реализации
		смещения». Подготовка	ими
		сообщения о	индивидуальных и
		деятельности Хаббла и	групповых
		Фридмана.	исследовательских
		Доказательство	проектов, что дает
		справедливости закона	школьникам
		Хаббла для наблюдателя,	возможность
		расположенного в любой	приобрести навык
		галактике. Подготовка	самостоятельного
		сообщения о наиболее	решения
		интересных	теоретической
		исследованиях галактик,	проблемы, навык
		квазаров и других	генерирования и
		далеких объектов.	оформления
		Подготовка и презентация	собственных идей,
		сообщения о	навык
		современном состоянии	уважительного
		научных исследований по	отношения к чужим
		проблеме существования	идеям,
		внеземной жизни во	оформленным в
		Вселенной.	работах других
			исследователей,
			навык публичного
			выступления перед
			аудиторией,
			аргументирования и
			отстаивания своей
			точки зрения
			(участие в
			конкурсах,
			выставках,
			соревнованиях,
			научно-
			практических
			конференциях).