



Муниципальное бюджетное
общеобразовательное
учреждение «Гимназия № 32»



Программа принята
к работе педагогическим
советом гимназии
Протокол № 3 от 22.11.2019 г.



Утверждаю
Директор гимназии
М. В. Морозова
«22» ноября 2019 г.
Приказ № 618а от 22.11.2019 г.

Программа рассмотрена на
методическом объединении
учителей естественно-технического
цикла
Протокол № 3 от 20.11.2019 г.

Рабочая программа
по астрономии
класс 10
количество часов 34

Составитель программы
Антоненко Александр Иванович,
учитель физики

Новокузнецкий ГО
2019



Планируемые результаты освоения предмета *Астрономия*: личностные, метапредметные, предметные

Личностные

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;



- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;



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

Предметные

Предмет «Астрономия» изучается на базовом уровне.

- 1) сформированность представлений о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- 2) понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) владение основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, уверенное пользование астрономической терминологией и символикой;
- 4) сформированность представлений о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

Выпускники научатся:	<ul style="list-style-type: none">• описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом, природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли, характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец, явления метеора и болида, последствия падения на Землю крупных метеоритов, внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности, наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю, основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр – светимость», механизм вспышек новых и сверхновых, этапы формирования и эволюции звезды;• воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой, исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;• воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время, конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);• объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля, наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца, объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы, перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения, механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли, процессы, которые происхо-
----------------------	---



	<p>дят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью, сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения, механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен, причины изменения светимости переменных звезд;</p> <ul style="list-style-type: none">• формулировать законы Кеплера, основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака, закон Хаббла;• определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера, 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, звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год, космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение), время существования звезд в зависимости от их массы, расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период – светимость», типы галактик, расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых, возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла.
Выпускники получат возможность научиться:	<ul style="list-style-type: none">• использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;• применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд;• вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры – по угловым размерам и расстоянию, расстояние до звезд по годичному параллаксу;• характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы, природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий, физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии, физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр, основные параметры Галактики;• проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет, модели различных типов звезд с моделью Солнца, выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной и обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;• интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной, современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» – вида материи, природа которой еще неизвестна;• систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.



Содержание предмета Астрономия

Тема 1. Предмет астрономии (2 ч)

Предмет астрономии. Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии. Наблюдение – основа астрономии

Тема 2. Основы практической астрономии (7 ч)

Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Видимое движение звезд. Кульминации. Годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь

Тема 3. Строение Солнечной системы (5 ч)

Развитие представления о строении мира. Конфигурация планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. **Тестовая работа** по теме «Строение Солнечной системы». Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Строение Солнечной системы. Решение задач.

Тема 4. Природа тел Солнечной системы (8 ч)

Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Далёкие планеты. Юпитер. Сатурн. Далёкие планеты. Уран. Нептун. Малые тела Солнечной системы. Карликовые планеты. Метеориты. Повторение. Тестовая работа по теме «Природа тел Солнечной системы».

Тема 5. Солнце и звезды (5 ч)

Солнце – ближайшая звезда: состав и строение. Солнце – ближайшая звезда: атмосфера и активность. Характеристики излучения звезд. Массы и размеры звезд. Переменные и нестационарные звезды.

Тема 6. Строение и эволюция Вселенной (8 ч)

Наша Галактика: звездные скопления и ассоциации. Наша Галактика: межзвездная среда, движение звезд. Другие звездные системы – галактики. Основы современной космологии. Эволюция Вселенной. Жизнь и разум во Вселенной. Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.



**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых
на освоение каждого раздела
34 часа**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
	1. Предмет астрономии	2ч
1.	Предмет астрономии. Значение астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии.	1
2.	Наблюдение – основа астрономии	1
	2. Основы практической астрономии	7ч
3.	Звезды и созвездия	1
4.	Небесные координаты и звездные карты	1
5.	Видимое движение звезд. Кульминации	1
6.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	1
7.	Движение и фазы Луны	1
8.	Затмения Солнца и Луны	1
9.	Время и календарь	1
	3. Строение Солнечной системы	5ч
10.	Развитие представления о строении мира. Конфигурация планет. Синодический период	1
11.	Законы движения планет Солнечной системы. Тестовая работа	1
12.	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1
13.	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1
14.	Строение Солнечной системы. Решение задач	1
	4. Природа тел Солнечной системы	8ч
15.	Происхождение Солнечной системы. Тестовая работа	1
16.	Система Земля – Луна	1
17.	Планеты земной группы	1
18.	Далёкие планеты. Юпитер. Сатурн	1
19.	Далёкие планеты. Уран. Нептун	1
20.	Малые тела Солнечной системы	1
21.	Карликовые планеты. Метеориты	1
22.	Повторение. Тестовая работа по теме «Природа тел Солнечной системы»	1
	5. Солнце и звезды	5ч
23.	Солнце – ближайшая звезда: состав и строение	1
24.	Солнце – ближайшая звезда: атмосфера и активность	1
25.	Характеристики излучения звезд	1
26.	Массы и размеры звезд	1
27.	Переменные и нестационарные звезды	1
	6. Строение и эволюция Вселенной	8ч
28.	Наша Галактика: звездные скопления и ассоциации	1
29.	Наша Галактика: межзвездная среда, движение звезд	1
30.	Другие звездные системы – галактики	1
31.	Основы современной космологии. Эволюция Вселенной.	1
32.	Тестовая контрольная работа за курс 10 класса Жизнь и разум во Вселенной.	1



№	Наименование раздела, темы	Количество часов, отводимое на изучение раздела, темы
33.	Роль отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.	1
34.	Итоговый урок.	1