

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ г.БРАТСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЛИЦЕЙ №2»

РЕКОМЕНДОВАНО
Внутренним экспертным
советом МБОУ «Лицей № 2»
от «18» июня 2020 г.
протокол № 4
Председатель:
_____ Кучменко Н.А.

У Т В Е Р Ж Д Е Н О
Приказом директора
МБОУ «Лицей № 2»
от «02» сентября 2020 г.
№ 2/1
Директор:
_____ Кулешова Ю.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«Астрономия»
для обучающихся 11 класса
среднего общего образования
(базовый уровень)

Предметная область: естественные науки

Разработал: Филичева И.В.
Должность: учитель физики
Квалификационная категория: высшая

СОГЛАСОВАНО
от «18» июня 2020 г.
Зам. директора Харина Н.П.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» для 11 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г., № 413 и направлена на достижение результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей № 2».

Рабочая программа предусматривает изучение учебного предмета на базовом уровне.

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

Задачи учебного предмета

- 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.

Учебный план среднего общего образования МБОУ «Лицей №2» отводит на изучение в 11 классе 1 час в неделю, всего 34 часа.

Перечень УМК

Учебник Б.А. Воронцов-Вильяминов, Е.К. Страут «Астрономия. 11 класс», Москва, «Дрофа» 2018

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Астрономия»

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>Воспроизводить сведения по истории развития астрономии, о ее связях с физикой и математикой;</p> <p>использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;</p> <p>воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</p> <p>объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;</p> <p>объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических</p>	<p>Выпускник научится:</p> <p>Регулятивные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в 	<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны; – осознанный

<p>широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца;</p> <p>применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд. — воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира;</p> <p>воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица);</p> <p>вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры — по угловым размерам и расстоянию;</p> <p>формулировать законы Кеплера, определять массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера;</p>	<p>образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>— выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>— сопоставлять полученный результат деятельности с</p>	<p>выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;</p> <p>— готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p>— потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;</p> <p>— готовность и способность к</p>
--	--	--

<p>описывать особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом;</p> <p>объяснять причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы;</p> <p>характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы. — формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;</p> <p>определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);</p> <p>описывать природу</p>	<p>поставленной заранее целью.</p> <p>Познавательные УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для 	<p>образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях
---	--	--

<p>Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;</p> <p>перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;</p> <p>проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;</p> <p>объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;</p> <p>описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;</p> <p>характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;</p> <p>описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в</p>	<p>представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;</p> <p>– находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого;</p> <p>спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;</p> <p>– выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого</p>	<p>об устройстве мира и общества.</p>
---	---	---------------------------------------

<p>атмосферу планеты с космической скоростью;</p> <p>описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;</p> <p>объяснять сущность астероидно- кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения;</p> <p>определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);</p> <p>характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;</p> <p>описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;</p> <p>объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;</p> <p>описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;</p> <p>вычислять расстояние до звезд по годичному</p>	<p>переноса средств и способов действия;</p> <p>– выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;</p> <p>– менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p> <p>Коммутативные УУД:</p> <p>– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой</p>	
---	--	--

<p>параллаксу;</p> <p>называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;</p> <p>сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;</p> <p>объяснять причины изменения светимости переменных звезд;</p> <p>описывать механизм вспышек новых и сверхновых;</p> <p>оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;</p> <p>описывать этапы формирования и эволюции звезды;</p> <p>характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр;</p> <p>объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой</p>	<p>коммуникации</p> <p>исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;</p> <p>– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);</p> <p>– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</p> <p>– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных)</p>	
--	--	--

<p>взрыв, реликтовое излучение);</p> <p>характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);</p> <p>определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;</p> <p>распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);</p> <p>сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;</p> <p>обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;</p> <p>формулировать закон Хаббла;</p> <p>определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых;</p> <p>оценивать возраст</p>	<p>языковых средств;</p> <p>– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.</p>	
---	---	--

<p>Вселенной на основе постоянной Хаббла;</p> <p>интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной;</p> <p>классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения Большого взрыва;</p> <p>интерпретировать 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.</p>		
---	--	--

Содержание учебного предмета

11 класс. 1 час в неделю, 34 часа

Астрономия, её значение и связь с другими науками (2 часа)

Что изучает астрономия. Наблюдения – основа астрономии

Практические основы астрономии (7 часов)

Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Годичное движение

Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы (7 часов)

Развитие представлений о строении мира. Решение задач по теме «Движение и фазы Луны; солнечные и лунные затмения». Конфигурации планет. Синодический период. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Открытие и применение закона всемирного тяготения. Движение искусственных спутников Земли.

Природа тел Солнечной системы (7 часов)

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля – Луна. Две группы планет Солнечной системы. Природа планет земной группы. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы)

Солнце и звезды (7 часов)

Солнце, его состав и внутреннее строение. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Физическая природа звёзд. Переменные и нестационарные звёзды. Эволюция звёзд.

Строение и эволюция Вселенной (4 часа)

Наша Галактика. Другие звёздные системы – галактики. Космология начала 20 века. Основы современной космологии.

Тематическое планирование

№	Наименование темы	Количество часов, отводимых на освоение темы
11 класс		
1	Астрономия, её значение и связь с другими науками	2
2	Практические основы астрономии	7
3	Строение Солнечной системы	7
4	Природа тел Солнечной системы	7
5	Солнце и звезды	7
6	Строение и эволюция Вселенной	4
	Итого за курс 11 класса	34

Система оценки достижения обучающимися планируемых результатов

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение

физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных самостоятельных и контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на $\frac{2}{3}$ всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.