

п. Приморский Темрюкского района Краснодарского края
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 29
муниципального образования Темрюкский район
(название образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО
решение педагогического совета
от _____ 2022 года протокол №1
Председатель _____ О. И. Кокодзей
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По астрономии
(указать предмет, курс, модуль)

Уровень образования (класс) полное общее образование (11 класс)
(начальное общее, основное общее, образование с указанием классов)

Количество часов 34

Учитель Захаров Геннадий Геннадьевич

Программа разработана на основе:

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-3))

Программы В.М. Чаругина ("Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учебпособие для учителей общеобразоват. организаций. — М. : Просвещение, 2017.)

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по астрономии ориентирована на учащихся 11 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 № 1897, с изменениями и дополнениями);

2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з))

3. Программы В.М. Чаругина ("Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень : учебное пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М. : Просвещение, 2017.)

Рабочая программа обеспечена учебниками, учебными пособиями, включенными в федеральный перечень учебников, рекомендуемых Минобрнауки РФ к использованию (приказ Минобрнауки РФ от 31.03.2014 № 253 с изменениями от 08.06.2015 № 576, от 28.12.2015 № 1529, от 26.01.2016 № 38, 21.04.2016 № 459, от 29.12.2016 № 1677, от 08.06.2017 № 535, от 20.06.2017 № 581, от 05.07.2017 № 329:

1. В.М. Чаругин Астрономия. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / – М. : Просвещение, 2018.

Программой отводится на изучение астрономии 34 часов, которые распределены по классам следующим образом:

11 класс – 34 часов, 1 час в неделю;

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета; «АСТРОНОМИЯ».

1.1 Личностные результаты:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 2) готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, учебно-исследовательской, проектной, коммуникативной, иной);
- 3) сформированность готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 4) сформированность навыков сотрудничества в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) 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;

- 6) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов;
- 7) отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 8) сформированность основ экологического мышления, осознание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной среды.

1.2 **Метапредметные результаты.**

Метапредметные результаты обучения астрономии в средней школе включают освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (УУД).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности.

Обучающиеся усваивают приобретенные навыки работы с информацией и пополняют их, смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

1) Регулятивные УУД.

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную и внеурочную (включая внешкольную) деятельность; использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение языковыми средствами (умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства);
- 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.

2) **Познавательные УУД.**

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения.

3) **Коммуникативные УУД.**

Выпускник научится:

- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого; согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом / решением;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- 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;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

1.3 Предметные результаты

Предметные результаты освоения курса астрономии призваны способствовать формированию современной естественнонаучной картины мира, целостному представлению о строении и эволюции Вселенной, отражающему современную астрономическую картину мира, раскрывать

развитие представлений о строении Вселенной как о длительном и сложном пути познания человечеством окружающей природы и своего места в ней.

В результате изучения учебного предмета «Астрономия» на базовом уровне среднего общего образования *выпускник научится:*

- 1) демонстрировать на примерах роль и место астрономии в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологии, в практической деятельности людей; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 2) приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияния солнечной активности на Землю;
- 3) характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;
- 4) описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;
- 5) находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;
- 6) описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; и объяснять причины их значительных различий; описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении, объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.
- 7) характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; способы передачи энергии из центра к поверхности; характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
- 8) интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- 9) использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - понимания взаимосвязи астрономии с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;

- формирование интереса к изучению астрономии и развитие представлений о возможных сферах будущей профессиональной деятельности, связанных с астрономией.
- оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научнопопулярных статьях.

Выпускникполучит возможность научиться:

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, энергия;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные задачи используя несколько законов или формул, в контексте межпредметных связей;
- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;
- характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы;
- объяснение причин наблюдаемых астрономических явлений;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.

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ».

1. ВВЕДЕНИЕ В АСТРОНОМИЮ (2 ч)

Цель изучения данной темы — познакомить учащихся с основными астрономическими объектами, заполняющими Вселенную: планетами, Солнцем, звёздами, звёздными скоплениями, галактиками, скоплениями галактик; физическими процессами, протекающими в них и в окружающем их пространстве. Учащиеся знакомятся с характерными масштабами, характеризующими свойства этих небесных тел. Также приводятся сведения о современных оптических, инфракрасных, радио-, рентгеновских телескопах и обсерваториях. Таким образом, учащиеся знакомятся с теми небесными телами и объектами, которые они в дальнейшем будут подробно изучать на уроках астрономии.

2. АСТРОМЕТРИЯ (5 ч)

Целью изучения данной темы — формирование у учащихся о виде звёздного неба, разбиении его на созвездия, интересных объектах в созвездиях и мифологии созвездий, развитии астрономии в античные времена. Задача учащихся проследить, как переход от ориентации по созвездиям к использованию небесных координат позволил в количественном отношении изучать видимые движения тел. Также целью является изучение видимого движения Солнца, Луны и планет и на основе этого — получение представления о том, как астрономы научились предсказывать затмения; получения представления об одной из основных задач астрономии с древнейших времён — измерении времени и ведении календаря.

3. НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА (4 ч)

Цель изучения темы — развитие представлений о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты.

4. СТРОЕНИЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ (7 ч)

Цель изучения темы – получить представление о строении Солнечной системы, изучить физическую природу Земли и Луны, явления приливов и прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; узнать об особенностях природы и движения астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах; узнать о развитии взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях о её происхождении.

5. АСТРОФИЗИКА И ЗВЁЗДНАЯ АСТРОНОМИЯ (9 ч)

Цель изучения темы — получить представление о разных типах оптических телескопов, радиотелескопах и методах наблюдений с их помощью; о методах и результатах наблюдений Солнца, его основных характеристиках; о проявлениях солнечной активности и связанных с ней процессах на Земле и в биосфере; о том, как астрономы узнали о внутреннем строении Солнца и как наблюдения солнечных нейтрино подтвердили наши представления о процессах внутри Солнца; получить представление: об основных характеристиках звёзд, их взаимосвязи, внутреннем строении звёзд различных типов, понять природу белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр, узнать как двойные звёзды помогают определить массы звёзд, а пульсирующие звёзды — расстояния во Вселенной; получить представление о новых и сверхновых звёздах, узнать, как живут и умирают звёзды.

6. МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ – НАША ГАЛАКТИКА (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление о нашей Галактике — Млечном Пути, об объектах, её составляющих, о распределении газа и пыли в ней, рассеянных и шаровых скоплениях, о её спиральной структуре; об исследовании её центральных областей, скрытых от нас сильным поглощением газом и пылью, а также о сверхмассивной чёрной дыре, расположенной в самом центре Галактики.

7. ГАЛАКТИКИ (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление о различных типах галактик, об определении расстояний до них по наблюдениям красного смещения линий в их спектрах, и о законе Хаббла; о вращении галактик и скрытой тёмной массы в них; получить представление об активных галактиках и квазарах и о физических процессах, протекающих в них, о распределении галактик и их скоплений во Вселенной, о горячем межгалактическом газе, заполняющем скопления галактик.

8. СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (3 ч)

Цель изучения темы — получить представление об уникальном объекте — Вселенной в целом, узнать как решается вопрос о конечности или бесконечности Вселенной, о парадоксах, связанных с этим, о теоретических положениях общей теории относительности, лежащих в основе построения

космологических моделей Вселенной; узнать какие наблюдения привели к созданию расширяющейся модели Вселенной, о радиусе и возрасте Вселенной, о высокой температуре вещества в начальные периоды жизни Вселенной и о природе реликтового излучения, о современных наблюдениях ускоренного расширения Вселенной.

9. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АСТРОНОМИИ (3 ч)

Цель изучения данной темы — показать современные направления изучения Вселенной, рассказать о возможности определения расстояний до галактик с помощью наблюдений сверхновых звёзд и об открытии ускоренного расширения Вселенной, о роли тёмной энергии и силы всемирного отталкивания; учащиеся получают представление об экзопланетах и поиске экзопланет, благоприятных для жизни; о возможном числе высокоразвитых цивилизаций в нашей Галактике, о методах поиска жизни и внеземных цивилизаций и проблемах связи с ними.

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛА КУРСА «АСТРОНОМИЯ».

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов	
		Рабочая программа	Примерная или авторская программа
1	Введение в астрономию.	1	2
2	Астрометрия.	5	5
3	Небесная механика.	3	4
4	Строение солнечной системы.	7	7
5	Астрофизика и звёздная астрономия.	7	9
6	Млечный путь – наша галактика.	3	3
7	Галактики.	3	3
8	Строение и эволюция вселенной.	2	3
9	Современные проблемы астрономии.	3	3
Итого		34	39

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
математики, физики и
информатики СОШ № 29
от _____ 2022 года № 1

_____ Ф.И.О.
подпись руководителя МО

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

подпись Ф.И.О.
_____ 2022 года