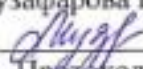
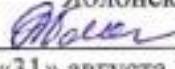




<p>«РАССМОТРЕНО» Руководитель МО Музафарова Р.М. /  / Протокол №1 от «26» августа 2022 г</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора Яблонская А.Н. /  / от «31» августа 2022 г.</p>	<p>«УТВЕРЖДАЮ» Директор Галеева Г.Г. /  / Приказ №137 от «31» августа 2022 г</p> 
--	---	--

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильный лицей №187» Советского района г. Казани

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
АСТРОНОМИЯ
10-11 класс
(базовый уровень)

Рассмотрено
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г

Планируемые результаты освоения учебного предмета

«Астрономия»

1. Личностные

1) российскую гражданскую 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) гражданскую позицию 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.

2. Метапредметные

2.1. Коммуникативные:

1) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

2) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

2.2. Регулятивные:

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 определять назначение и функции различных социальных институтов;

3) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

4) 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.

2.3. Познавательные:

1) 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;

2) 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;

3) 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.

3. Предметные результаты освоения учебного предмета

Астрономия

10 класс

Название раздела	Ученик (выпускник) научится	Ученик (выпускник) получит возможность научиться
Астрономия, ее значение и связь с другими науками	– объяснять смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная	– описывать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; – использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

	<p>классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</p> <p>– объяснять смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина</p>	<p>– интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна</p>
Астрометрия	<p>– объяснять смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;</p> <p>– объяснять смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина</p>	<p>– интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.</p> <p>– владеть различными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики и математики</p>
Небесная механика	<p>– объяснять смысл физических законов: Хаббла;</p> <p>– описывать основные этапы освоения космического пространства;</p> <p>– формулировать гипотезы происхождения Солнечной системы;</p> <p>– воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время)</p>	<p>– характеризовать параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;</p> <p>– интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.</p> <p>– использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)</p>
Строение Солнечной системы	<p>– воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время);</p>	<p>– описывать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;</p> <p>– характеризовать</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; – интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна
Астрофизика и звездная астрономия	<ul style="list-style-type: none"> – объяснять смысл физических законов: Хаббла; – описывать основные этапы освоения космического пространства; – формулировать гипотезы происхождения Солнечной системы; – воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время) 	<ul style="list-style-type: none"> – характеризовать параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; – использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.). – владеть различными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики и математики
Природа тел Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> – воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); – 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 	<ul style="list-style-type: none"> – описывать основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы; – характеризовать параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; – интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой

		еще неизвестна
Галактики. Строение и эволюция Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> – объяснять смысл физических законов: Хаббла; – описывать основные этапы освоения космического пространства; – формулировать гипотезы происхождения Солнечной системы; – воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время) 	<ul style="list-style-type: none"> – характеризовать параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; – владеть различными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики и математики
Современные проблемы астрономии	<ul style="list-style-type: none"> – воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); – 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; 	<ul style="list-style-type: none"> – характеризовать параметры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; – использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)

**Содержание учебного предмета «Астрономия 10 класс»
уровень – (базовый)**

Название раздела	Содержание раздела
Астрономия, ее значение и связь с другими науками	Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.
Астрометрия	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.
Небесная механика	Система мира. Законы движения планет. Космические скорости. Межпланетные полеты.
Строение Солнечной системы	Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы

	<p>Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.</p>
<p>Астрофизика и звездная астрономия</p>	<p>Методы астрофизических исследований. Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды – далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр–светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды – маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.</p>
<p>Природа тел Солнечной системы</p>	<p>Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна – двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты.</p>
<p>Галактики. Строение и эволюция Вселенной</p>	<p>Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А.А.Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.</p>
<p>Современные проблемы астрономии</p>	<p>Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.</p>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ учебного предмета «Астрономия 10 класс»

Тематическое планирование по астрономии для 10-11 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

Создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- опыт природоохранных дел;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт.

Название раздела, темы	Воспитательные цели	Общее кол-во часов
1. Астрономия, ее значение и связь с другими науками		1
Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.	Осознанно выражать свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.	1
2. Астрометрия		4
Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы	Ориентация на активное гражданское участие на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан.	1
Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил	Действовать и оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с осознанием последствий поступков, деятельно выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих этим ценностям	1
Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика	Понимать и выражать в практической деятельности ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей	1
Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	Понимать специфику трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, самообразования и профессиональной самоподготовки в информационном высокотехнологическом обществе, готовый учиться и трудиться в современном обществе	1
3. Небесная механика		3

Система мира	Демонстрировать навыки критического мышления, определения достоверной научной информации и критики антинаучных представлений	1
Законы движения планет		1
Космические скорости. Межпланетные полеты	Осознанно и деятельно выражать неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности	1
4. Строение Солнечной системы		6
Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира	Соблюдать правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде	1
Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет	Ориентироваться на осознанный выбор сферы трудовой, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества	1
Законы Кеплера	Развивать и применять навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности	1
Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс	Сознавать причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность	1
Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел	Обладать сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры	1
Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе	Проявлять сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья	1
5. Астрофизика и звездная астрономия		7
Методы астрофизических исследований	Понимать и деятельно выражать ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, способный вести диалог с людьми разных национальностей, отношения к религии и религиозной принадлежности, находить общие цели и сотрудничать для их достижения	1
Излучение и температура Солнца. Состав и строение	Выражать на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение	1

Солнца	гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию, соблюдающий и пропагандирующий безопасный и здоровый образ жизни	
Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю	Демонстрировать в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде	1
Звезды – далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд	Осознанно выражать свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе	1
Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр–светимость»	Проявлять деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, традициям, праздникам, памятникам народов, проживающих в родной стране — России	1
Массы и размеры звезд. Модели звезд	Выражать понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия	1
Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды – маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы	Демонстрировать навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным)	1
6. Природа тел Солнечной системы		5
Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Обладать опытом гражданской социально значимой деятельности (в ученическом самоуправлении, волонтерском движении, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах)	1
Земля и Луна – двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну	Ориентироваться на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей; понимания брака как союза мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания в семье детей; неприятия насилия в семье, ухода от родительской ответственности	1
Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса	Проявлять сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их вреда для физического и психического здоровья	1
Планеты-гиганты, их спутники и	Выражать деятельное неприятие действий,	1

кольца	приносящих вред природе	
Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды. Метеоры, болиды и метеориты	Сознавать своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, сформированного российского национального исторического сознания	1
7. Галактики. Строение и эволюция Вселенной		5
Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики	Выражать свою национальную, этническую принадлежность, приверженность к родной культуре, любовь к своему народу	1
Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики	Обладать сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России, демонстрирующий устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и мировой духовной культуры	1
Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы	Демонстрировать навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), состояния других людей с точки зрения безопасности, сознательного управления своим эмоциональным состоянием, развивающий способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в разных коллективах, к меняющимся условиям (социальным, информационным, природным)	1
Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и сверхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла	Применять знания естественных и социальных наук для разумного, бережливого природопользования в быту, общественном пространстве	1
Нестационарная Вселенная А.А.Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение	Проявлять готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду	1
8. Современные проблемы астрономии		3
Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы	Сознавать причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Российскому Отечеству, российскую культурную идентичность	1
Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с	Выражать понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия	1

другими цивилизациями		
Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании	Уважать труд, результаты труда, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны, трудовые достижения российского народа	1
ИТОГО		34