

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 414 Красносельского района Санкт-
Петербурга**

РАССМОТРЕНО
Педагогическим советом
ГБОУ СОШ №414
Красносельского района
Санкт-Петербурга

Протокол №1
от 31.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместителем директора по
учебной работе
ГБОУ СОШ №414
Красносельского района
Санкт-Петербурга
Соколовой И.В.

Приказ №73-од
от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБОУ СОШ №414
Красносельского района
Санкт-Петербурга
Газыевой Т.А.
от 31.08.2023 г. №73-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО АСТРОНОМИИ**

для 10 класса

на 2022 – 2023 учебный год

Программа составлена на основе рабочей программы для общеобразовательных учреждений Физика. Составитель : В. М. Чаругина.—М.: Просвещение, 2017

По учебному плану: 68 часов

По программе:68 часов

Программа соответствует учебнику: «Астрономия» В.М.Чаругин.М.Просвещение,2018
М.А.Петрова,М.Просвещение,2021 г

Составлена учителем
Яцук Еленой Васильевной

г. Санкт-Петербург
2022 г

Содержание рабочей программы

Оглавление	Страницы
Титульный лист.	1
Оглавление.	2
Пояснительная записка.	3
Планируемые результаты освоения учебного предмета.	5
Содержание программы учебного предмета.	8
Календарно-тематическое планирование	10
Лист корректировки.	23

Пояснительная записка.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с:

1. Примерной рабочей программой по предмету (Астрономия. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина.—М.: Просвещение, 2017).
2. Концепцией духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России;
3. Учебного плана ГБОУ СОШ № 414 на 2022-2023 учебный год;
4. Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ № 414 на 2022 - 2023 учебный год;
5. Положения «О составлении рабочих программ учителями-предметниками ГБОУ средняя школа № 414 Красносельского района Санкт-Петербурга», утвержденного директором школы Газыевой Т.А. приказом № 50-од на основании решения педагогического совета № 9 от 07.06. 2016 г.

Цели:— 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, формирование и развитие у обучающихся астрономических знаний и умений для понимания явлений и процессов, происходящих в космосе, формирование единой картины мира.

Задачи:-Приобретение знаний и умений для использования в практической деятельности и повседневной жизни;

-Овладение способами познавательной, информационно-коммуникативной и рефлексивной деятельности;

-Освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

Требования к уровню подготовки учащихся знать/понимать

- 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;

- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;

- смысл физического закона Хаббла;

- основные этапы освоения космического пространства; гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики; уметь
- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;
- 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
- 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

Место предмета в учебном плане школы на 2022-2023 учебный год:

Учебный предмет «Астрономия» входит в обязательную часть учебного плана. На изучение отводится 35 часов в год.

Учебно-методический комплекс.

1. Учебник «Астрономия. 10-11 классы»: учебник для общеобразовательных организаций: базовый уровень / В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2018
2. Задачник. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / О.С. Угольников. – М: Просвещение, 2018
3. Тетрадь-практикум. 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый уровень / Е.В. Кондакова, В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2018

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Изучение астрономии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;

приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения 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.

Планируемые результаты освоения учебного предмета (курса).

«Введение»

Знать/понимать

1. что изучает астрономия
2. роль наблюдений в астрономии
3. значение астрономии для мировоззрения человека
4. что такое Вселенная
5. структура и масштабы Вселенной

«Астрометрия»

Знать/понимать

1. Что такое созвездие
2. Названия некоторых созвездий, их конфигурацию, альфу каждого из этих созвездий
3. Основные точки, линии и круги на небесной сфере
4. Теорему о высоте полюса мира над горизонтом
5. Основные понятия и величины сферической и практической астрономии

Уметь:

1. Использовать ПКЗН для решения задач на определение координат звезд
2. Наносить положение объектов на карту, зная их координаты

3. Устанавливать карту на любое дату и время суток, ориентировать ее и определять условия видимости светил
4. Решать задачи на связь высоты светила в кульминации с географической широтой места наблюдения
5. Отыскивать на небе основные созвездия и наиболее яркие звезды

«Небесная механика»

Знать/понимать

1. Что такое гео- и гелиоцентрические системы мира
2. Синодический и звездный период
3. Горизонтальный параллакс
4. Угловые размеры светил
5. Первая и вторая космические скорости
6. Способы определения размеров и массы Земли, расстояний до небесных тел и их масс по закону Кеплера
7. Закон Кеплера и его связь с законом тяготения

Уметь:

1. Применять законы Кеплера и закон всемирного тяготения при объяснении движения планет и космических аппаратов
2. Решать задачи на расчет расстояний по известному параллаксу и наоборот, линейных и угловых размеров небесных тел, расстояний планет от Солнца и периодов их обращений по третьему закону Кеплера

«Строение Солнечной системы»

Знать/понимать:

1. Происхождение Солнечной системы
2. Основные закономерности в СС
3. Космогонические гипотезы
4. Система Земля-Луна
5. Планеты земной группы и их общие характеристики
6. Планеты-гиганты и их общие характеристики
7. Астероиды и метеориты
8. Кометы и метеоры

Уметь:

1. Пользоваться планом СС и справочными данными
2. Определять по астрономическому календарю условия видимости планет в данное время
3. Применять законы Кеплера и закон всемирного тяготения для объяснения движения планет и космических аппаратов

4. Находить планеты на небе, отличая их от звезд

«Астрофизика и звездная астрономия»

Знать/понимать:

1. Основные физические характеристики Солнца – масса, размеры, температура
2. Схема строения Солнца и физические процессы в его недрах и атмосфере
3. Основные проявления солнечной активности
4. Основные характеристики звезд в сравнении с Солнцем – спектры, температуры, светимости
5. Единицы измерения расстояний в астрономии – парсек, световой год
6. Важнейшие закономерности мира звезд
7. Диаграммы спектр-светимость и масса-светимость
8. Способ определения масс двойных звезд
9. Основные параметры состояния звездного вещества – плотность, температура, химический состав
10. Понятия годичный параллакс, абсолютная звездная величина
11. Устройство и назначение телескопа

Уметь:

1. Применять основные положения ведущих физических теорий при объяснении природы Солнца и звезд
2. Решать задачи на расчет расстояний до звезд по известному годичному параллаксу и обратные
3. Анализировать диаграммы спектр-светимость и масса-светимость
4. Находить на небе звезды альфа основных видимых в северном полушарии созвездий

«Млечный путь»

Знать/понимать:

1. Понятие туманность
2. Физические параметры, химический состав и распределение межзвездного вещества в Галактике
3. Примерные значения расстояний между звездами в окрестностях Солнца, число звезд в Галактике
4. Оценка массы и размеров черной дыры по движению различных звезд

Уметь:

1. Объяснять причины различия видимого и истинного распределения звезд, межзвездного вещества и галактик на небе
2. Находить расстояния между звездами в окрестностях Солнца
3. Оценивать массу и размеры черной дыры по движению отдельных звезд

«Галактики»

Знать/понимать:

1. Основные типы галактик
2. Определение расстояний до галактик и вращение галактик
3. Значение и физический смысл постоянной Хаббла
4. Возраст наблюдаемых небесных тел

«Строение и эволюция Вселенной»

Знать/понимать:

1. Связь закона всемирного тяготения и представлениями о конечности и бесконечности Вселенной
2. Понятие фотометрического парадокса
3. Необходимость использования общей теории относительности для построения модели Вселенной
4. «горячая» вселенная
5. Крупномасштабная структура Вселенной
6. Метагалактика
7. Космологические модели Вселенной

Уметь:

Использовать знания по астрономии для описания и объяснения современной научной картины мира

«Современные проблемы астрономии»

Знать/понимать:

1. Какие наблюдения подтвердили теорию ускоренного расширения Вселенной
2. Что такое темная энергия
3. Условия возникновения планет около звезд
4. Методы обнаружения экзопланет около других звезд
5. Эволюция и жизнь во Вселенной
6. Проблема поиска внеземных цивилизаций
7. Формула Дрейка

Уметь:

Обосновывать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами

Содержание программы учебного предмета

1. Введение (1 ч)

Астрономия — наука о космосе. Понятие Вселенной. Структура и масштаб Вселенной. Далекие глубины Вселенной.

2. Астрометрия (5 ч)

Звездное небо. Созвездия. Основные созвездия северного полушария. Небесные координаты: небесный экватор и небесный меридиан, горизонтальные и экваториальные координаты, кульминации светил. Эклиптика, движение Солнца по эклипике. Синодический месяц. Затмения и сарос. Солнечное и звездное время. Юлианский и григорианский календарь.

3. Небесная механика (3 ч)

Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира, объяснение петлеобразного движения планет. Доказательства движения земли вокруг Солнца. Годичный параллакс звезд. Обобщенные закон Кеплера и определение масс небесных тел. Первая и вторая космические скорости, оптимальная полуэллиптическая орбита КА к планетам, время полета к планетам.

4. Строение Солнечной системы (7 ч)

Современные представления о строении и составе Солнечной системы. Планета Земля. Луна и ее влияние на Землю. Планеты земной группы и их физические свойства. Планеты-гиганты и их физические свойства. Спутники и кольца планет. Карликовые планеты. Малые тела СС. Кометы, астероиды, метеоры и метеориты. Пояс Койпера и облако комет Оорта. Современные представления о происхождении СС.

5. Астрофизика и звездная астрономия (7 ч)

Методы астрофизических исследований. Солнце и его основные характеристики. Солнечная атмосфера. Проявление солнечной активности и ее влияние на климат и биосферу земли. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Расчет температуры внутри Солнца, наблюдение солнечных нейтрино. Основные характеристики звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры. Двойные, кратные, переменные звезды. Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд.

6. Млечный путь (3 ч)

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления. Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного Пути.

7. Галактики (3 ч)

Классификация галактик. Красное смещение и определение расстояния до галактик. Закон Хаббла. Вращение галактик и содержание темной материи в них. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

8. Строение и эволюция Вселенной (2 ч)

Конечность и бесконечность Вселенной. Фотометрический и гравитационный парадоксы. Модель «горячей» Вселенной

9. Современные проблемы астрономии (3 ч)

Ускоренное расширение Вселенной и темная энергия. Обнаружение планет возле других звезд. Экзопланеты с условиями, благоприятными для жизни. Поиск жизни и разума во Вселенной. Формула Дрейка и число цивилизаций в Галактике.

10. Резерв (1 ч)

количества аудиторных часов на письменные опросы (сочинение, эссе) и др.; раздела повторения; разведения модулей; организации самостоятельной работы для изучения отдельных тем (дистанционное, смешанное обучение) и др.

Сводная таблица «Выполнение рабочих программ»

	Кол-во часов по плану	Кол-во часов рабочей программе	Выполнение				Отставание	Причина отставания	Компенсирующие мероприятия
			Четверти						
			1	2	3	4			