

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение гимназия № 9

«ПРИНЯТО»
на заседании
Педагогического совета
от 29.08.2024 г.
Протокол № 1



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор MAOU гимназия №9
Кулькова Л.И.
№9 Приказ № 78 а/х
от 29.08.2024 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
внеурочной деятельности
для обучающихся 7-8 классов
«Занимательная астрономия»
(общеинтеллектуальное направление)**

Автор-составитель:
Берзин А.Б.,
учитель астрономии.

г.Екатеринбург
2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ООО на основе примерной образовательной программы основного общего образования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

Предметные результаты

В результате изучения учебного курса «Занимательная астрономия» на базовом уровне учащийся научится:

- воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой;
- использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа;
- формулировать основные методы астрономических исследований;
- 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, угловые размеры объекта, астрономическая единица, Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеориты, метеоры, болиды, метеориты, звезда, светимость, парсек, световой год, космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля;

- объяснять 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;
- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- формулировать закон Хаббла;
- обосновывать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

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.

Практические основы астрономии

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.

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 Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный β параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы

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.

Солнце и звезды

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.

Строение и эволюция Вселенной

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.

Жизнь и разум во Вселенной

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ИЗУЧЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ

<u>№</u>	<u>Тема</u>	<u>Количество часов</u>
Астрономия, ее значение и связь с другими науками, 4 ч.		
1	Предмет астрономии	2
2	Наблюдения - основа астрономии	2
Практические основы астрономии, 10 ч.		
3	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	2
4	Видимое движение звезд на различных географических широтах	2
5	Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика	2
6	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны	2
7	Время и календарь	2
Строение Солнечной системы, 14 ч.		
8	Развитие представлений о строении мира	2
9	Конфигурации планет. Синодический период	2
10	Законы движения планет Солнечной системы	2
11	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	2
12	Практическая работа с планом Солнечной системы	2
13	Открытие и применение закона всемирного тяготения	2
14	Движение искусственных спутников и космических аппаратов	2
Природа тел солнечной системы, 16 ч.		
15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	2
16	Земля и Луна - двойная планета	2
17	Две группы планет	2
18	Природа планет земной группы	2
19	Парниковый эффект	2
20	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	2
21	Малые тела Солнечной системы	2
22	Метеоры, болиды, метеориты	2
Солнце и звезды, 12 ч.		
23	Солнце: его состав и внутреннее строение	2
24	Солнечная активность и ее влияние на Землю	2
25	Физическая природа звезд	2
26	Переменные и нестационарные звезды	2
27	Эволюция звезд	2
28	Проверочная работа «Солнце и Солнечная система»	2
Строение и эволюция вселенной, 10 ч.		
29	Наша Галактика	2
30	Проблема «скрытой» массы	2
31	Другие звездные системы – галактики	2

32	Космология начала XX века	2
33	Основы современной космологии	2
Жизнь и разум во вселенной (2 часов)		
34	Жизнь и разум во Вселенной	2

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 10485556620218183357344113440560018432977890889

Владелец Кулькова Лариса Ивановна

Действителен с 13.05.2024 по 13.05.2025