
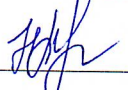
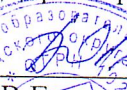


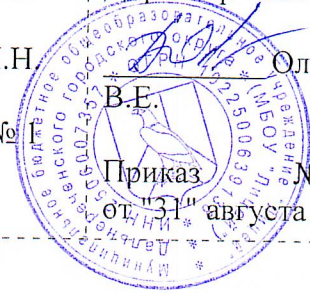
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Приморского края

Орган государственной власти Администрация Дальнереченского городского округа

МБОУ "ЛИЦЕЙ"

«Рассмотрено» на заседании кафедры естественных наук  Ницета Е.А.	«Согласовано» заместитель директора по УВР  Мазанко Н.Н.	«Утверждено» Директор МБОУ "Лицей"  В.Е. Олейникова
Протокол № 1 от "25" августа 2022 г.	Протокол № 1 от "26" августа 2022 г.	Приказ № 88 от "31" августа 2022 г. -А



ПРОГРАММА НАСТАВНИЧЕСТВА

(УЧИТЕЛЬ-УЧЕНИК)

Составила учитель физики высшей категории
Ницета Е.А.

Индивидуальный образовательный маршрут обучения ученика 10 класса «б» _____

Пояснительная записка.

Проблема одаренности в настоящее время становится все более актуальной. Это прежде всего связано с потребностью общества в неординарной творческой личности.

Раннее выявление, обучение и воспитание одаренных и талантливых детей составляет одну из главных задач совершенствования системы образования.

Организация работы по индивидуальному образовательному маршруту основаны на следующих принципах:

- индивидуальный, дифференцированный подход к учебно-воспитательному процессу, продуктивной, творческой деятельности ученика и учителя;
- вариативность программ, учебных курсов, что позволяющих реализовывать образовательные потребности обучающихся, их родителей;
- качественное обучение, развитие и воспитание учащихся без ущерба для детского здоровья.

Данный образовательный маршрут ориентирован на поддержку и развитие одаренного ребенка _____, направлен на личностное развитие и успешность, составлен с учетом уровня подготовленности и направлений интересов по физическому профилю.

назначение: Создание психолого-педагогических условий для личностного развития и самореализации одаренной личности в процессе обучения, расширение возможности реализации ее интеллектуальных, творческих и организаторских способностей в олимпиадах, научно – практических конференциях, интеллектуальных играх и конкурсах, творческих выставках, соревнованиях и состязаниях различных уровней и предметной направленности.

Задачи:

удовлетворение познавательных интересов в выбранной области наук.

Ожидаемый результат:

Успешное освоение учебных дисциплины «Астрономия». Овладение навыками самостоятельной работы. Развитие привычки к самоконтролю и самооценке.

Образовательная составляющая модулей ориентирована на более глубокое и осмысленное изучение практических и теоретических вопросов технологического профиля, демонстрирует значение информационных технологий в различных областях деятельности человека.

Рабочая программа учебного предмета «Астрономия» для обучающегося 9
класса составлена в соответствии:

Программа наставничества по астрономии для 9 класса обучающегося в МБОУ «Лицей» на 2021-2022 учебный год разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. №1897), (в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1644 и от 31.12.2015 г. № 1577).
3. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
4. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2
5. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию

(Одобрена решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта.

6. Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Лицей».
7. Рабочей программы воспитания МБОУ «Лицей»
8. Положения о рабочих программах МБОУ «Лицей»
1. 9. Программы для общеобразоват. учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 кл. / Сост. Ю.И. Дик, В.А.Коровин. – М.: Дрофа, 2002. – 256 с.
2. примерной программы по астрономии для общеобразовательных школ под редакцией В. М. Чаругина (Москва «Просвещение» 2017 г.),

Программа разработана на основе примерной программы по астрономии для общеобразовательных школ под редакцией В. М. Чаругина (Москва «Просвещение» 2017 г.), с учётом использования учебника «Астрономия 10-11» автора В. М. Чаругин для общеобразовательных учреждений (базовый уровень). На изучение курса астрономии в 10 классе отводится 17ч (0,5ч. в неделю).

7.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение в астрономию

Строение и масштабы Вселенной, и современные наблюдения.

Какие тела заполняют Вселенную. Каковы их характерные размеры и расстояния между ними. Какие физические условия встречаются в них. Вселенная расширяется. Где и как работают самые крупные оптические телескопы. Как астрономы исследуют гамма-излучение Вселенной. Что увидели гравитационно-волновые и нейтринные телескопы.

Астрометрия

Звёздное небо и видимое движение небесных светил

Какие звёзды входят в созвездия Ориона и Лебедя. Солнце движется по эклиптике. Небесные координаты. Что такое небесный экватор и небесный меридиан. Как строят экваториальную систему небесных координат. Как строят горизонтальную систему небесных координат. Видимое движение планет и Солнца. Петлеобразное движение планет, попятное и прямое движение планет. Эклиптика, зодиакальные созвездия.

Движение Луны и затмения. Фазы Луны и синодический месяц, условия наступления солнечного и лунного затмений. Почему происходят солнечные затмения. Спрос и предсказания затмений. Время и календарь. Звёздное и солнечное время.

Небесная механика

Гелиоцентрическая система мира

Представления о строении Солнечной системы в античные времена и в средневековье. Гелиоцентрическая система мира, доказательство вращения Земли вокруг Солнца. Параллакс звёзд и определение расстояния до них, парсек.

Законы Кеплера

Открытие И.Кеплером законов движения планет. Открытие закона всемирного тяготения и обобщённые законы Кеплера. Определение масс небесных тел.

Космические скорости

Расчёты первой и второй космической скорости и их физический смысл.

Луна и её влияние на Землю

Лунный рельеф и его природа. Приливное взаимодействие между Луной и Землёй. Удаление Луны от Земли и замедление вращения Земли.

Строение солнечной системы

Современные представления о Солнечной системе.

Состав Солнечной системы. Планеты земной группы и планеты-гиганты, их принципиальные различия. Облако комет Оорта и Пояс Койпера. Размеры тел солнечной системы.

Планета Земля

Форма и размеры Земли. Внутреннее строение Земли. Роль парникового эффекта в формировании климата Земли.

Планеты земной группы

Исследования Меркурия, Венеры и Марса, их схожесть с Землёй. Как парниковый эффект греет поверхность Земли и перегревает атмосферу Венеры. Есть ли жизнь на Марсе. Эволюция орбит спутников Марса Фобоса и Деймоса.

Планеты-гиганты

Физические свойства Юпитера, Сатурна, Урана и Нептуна. Вулканическая деятельность на спутнике Юпитера Ио. Природа колец вокруг планет-гигантов.

Планеты-карлики и их свойства.

Малые тела Солнечной системы

Природа и движение астероидов. Природа и движение комет. Пояс Койпера и Облако комет Оорта. Природа метеоров и метеоритов.

Метеоры и метеориты

Природа падающих звёзд, метеорные потоки и их радианты. Связь между метеорными потоками и кометами.

Солнце

Основные характеристики Солнца. Определение массы, температуры химического состава Солнца. Строение солнечной атмосферы. Солнечная активность и её влияние на Землю и биосферу.

Внутреннее строение Солнца

Теоретический расчёт температуры в центре Солнца. Ядерный источник энергии и термоядерные реакции синтеза гелия из водорода, перенос энергии из центра Солнца наружу, конвективная зона.

Звёзды

Основные характеристики звёзд

Определение основных характеристик звёзд: массы, светимости, температуры и химического состава. Спектральная классификация звёзд и её физические основы.

Внутреннее строение звёзд

Строение звезды главной последовательности. Строение звёзд красных гигантов и сверхгигантов.

Двойные, кратные и переменные звёзды

Наблюдения двойных и кратных звёзд.

Новые и сверхновые. Характеристики вспышек сверхновых звёзд. Переход в красные гиганты и сверхгиганты после исчерпания водорода.

Млечный Путь

Газ и пыль в Галактике

Как образуются отражательные туманности. Почему светятся диффузные туманности. Как концентрируются газовые и пылевые туманности в Галактике.

Рассеянные и шаровые звёздные скопления

Наблюдаемые свойства рассеянных звёздных скоплений. Наблюдаемые свойства шаровых звёздных скоплений. Распределение и характер движения скоплений в Галактике. Распределение звёзд, скоплений, газа и пыли в Галактике. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Галактики и космические лучи.

Скопления галактик

Наблюдаемые свойства скоплений галактик, рентгеновское излучение, температура и масса межгалактического газа, необходимость существования тёмной материи в скоплениях галактик. Оценка массы тёмной материи в скоплениях.

Строение и эволюция Вселенной

Конечность и бесконечность Вселенной — парадокс классической космологии.

Закон всемирного тяготения и представления о конечности и бесконечности Вселенной. Связь между геометрическими свойствами пространства Вселенной с распределением и движением материи в ней.

Обнаружение планет возле других звёзд.

Наблюдения за движением звёзд и определения масс невидимых спутников звёзд, возмущающих их прямолинейное движение. Методы обнаружения экзопланет. Оценка условий на поверхностях экзопланет. Поиск экзопланет с комфортными условиями для жизни на них.

Планируемые результаты освоения предмета «Астрономия» по итогам обучения :

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении астрономии средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов:**

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 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;
- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития астрономии;
- положительное отношение к труду, целеустремленность;

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Гражданское воспитание:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;

Патриотическое воспитание:

- формирование умения ориентироваться в современных общественно-политических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

Духовно-нравственное воспитание:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции,
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;

эстетическое воспитание предполагает:

- приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному и кинематографическому;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

Трудовое воспитание реализуется посредством:

- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

Ценности научного познания подразумевает:

- содействие повышению привлекательности астрономии как науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки в области астрономии и астрофизики, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира .

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней (полной) школы программы по астрономии являются:

Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать
- собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

Освоение познавательных универсальных учебных действий:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; искать и находить обобщённые способы решения задач;
 - приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
 - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- получить представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней; узнать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.

- узнать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.

- узнать, как благодаря развитию астрономии люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.

- на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Узнать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.

- узнать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.

- получить представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.

- узнать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и узнать о термоядерном источнике энергии.

- узнать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Узнать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

- узнать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.

- Получить представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.

- Узнать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.

- Получить представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

- Узнать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.

- Понять, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о нестационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии.

- Узнать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связь с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.

- Узнать об открытии экзопланет — планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

Научиться проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени

Учащиеся получают возможность :

- Получить представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Узнать о средствах, которые используют астрономы, чтобы заглянуть в самые удалённые уголки Вселенной и не только увидеть небесные тела в недоступных с Земли диапазонах длин волн электромагнитного излучения, но и узнать о новых каналах получения информации о небесных телах с помощью нейтринных и гравитационно-волновых телескопов.

- Узнать о наблюдаемом сложном движении планет, Луны и Солнца, их интерпретации. Какую роль играли наблюдения затмений Луны и Солнца в жизни общества и история их научного объяснения. Как на основе астрономических явлений люди научились измерять время и вести календарь.

- Узнать, как благодаря развитию астрономии, люди перешли от представления геоцентрической системы мира к революционным представлениям гелиоцентрической системы мира. Как на основе последней были открыты законы, управляющие движением планет, и позднее, закон всемирного тяготения.

- На примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Узнать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.

- Узнать о современном представлении, о строении Солнечной системы, о строении Земли как планеты и природе парникового эффекта, о свойствах планет земной группы и планет-гигантов и об исследованиях астероидов, комет, метеороидов и нового класса небесных тел карликовых планет.

- Получить представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.

- Узнать природу Солнца и его активности, как солнечная активность влияет на климат и биосферу Земли, как на основе законов физики можно рассчитать внутреннее строение Солнца и как наблюдения за потоками нейтрино от Солнца помогли заглянуть в центр Солнца и узнать о термоядерном источнике энергии.

- Узнать, как определяют основные характеристики звёзд и их взаимосвязь между собой, о внутреннем строении звёзд и источниках их энергии; о необычности свойств звёзд белых карликов, нейтронных звёзд и чёрных дыр. Узнать, как рождаются, живут и умирают звёзды.

- Узнать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.

- Получить представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать, как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.

- Узнать, как устроена наша Галактика — Млечный Путь, как распределены в ней рассеянные и шаровые звёздные скопления и облака межзвёздного газа и пыли. Как с помощью наблюдений в

инфракрасных лучах удалось проникнуть через толщу межзвёздного газа и пыли в центр Галактики, увидеть движение звёзд в нём вокруг сверхмассивной чёрной дыры.

– Получить представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.

– Узнать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.

– Понять, как из наблюдаемого красного смещения в спектрах далёких галактик пришли к выводу о нестационарности, расширении Вселенной, и, что в прошлом она была не только плотной, но и горячей и, что наблюдаемое реликтовое излучение подтверждает этот важный вывод современной космологии.

– Узнать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связь с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.

– Узнать об открытии экзопланет — планет около других звёзд, и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.

– Научиться проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

должны знать/понимать:

– смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро;

– определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы;

– смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Амбарцумяна, Барнарда, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна.

должны уметь:

– использовать карту звездного неба для нахождения координат светила; выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; приводить примеры практического использования астрономических знаний о небесных телах и их системах;

– решать задачи на применение изученных астрономических законов;

– осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

Тематическое планирование

изучения программного материала по астрономии

Учащийся: КялундзюгаАртем

планирование рассчитано на 0,5 ч астрономии в неделю:

№ занятия	Тема	Часов	Основные направления воспитательной деятельности
1	Структура и масштабы Вселенной. Далекie глубины Вселенной.	1	Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможность его познания и объяснить основные достижения науки. Формировать роль отечественных ученых в становлении науки астрономии. Использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении приборами и техническими устройствами (телескоп).
2	Звездное небо. Небесные координаты.	1	Формировать ценностные отношения друг к другу, учителю. Формировать отношение к астрономии. Формировать устойчивость познавательного интереса к изучению астрономии.
3	Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения.	1	
4	Время и календарь. Астрометрия.	1	Объяснять наблюдаемые невооруженным глазом движения звезды Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца. Применять звездную карту для поиска небесных тел.
5	Система мира. Законы движения планет.	1	Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни. Воспроизводить исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира.
6	Космические скорости. Межпланетные перелеты.	1	
7	Современные представления о Солнечной системе. Планета Земля. Луна и ее влияние на Землю.	1	Формировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к астрономии как элементу общечеловеческой культуры.
8	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики.	1	Объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли. Характеризовать последствия падения на Землю крупных метеоритов. Описывать процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космич
9	Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы. Строение Солнечной системы.	1	

			еской скоростью; Объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.
10	Методы астрофизических исследований. Солнце.	1	Описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияния на Землю. Характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, — роль астрофизики в решении этих проблем. Формировать ценностные отношения как в творческих открытиях, изобретениях, уважении к творцам науки и техники.
	Внутреннее строение и источники энергии Солнца.	1	
11	Основные характеристики звезд.	1	
12	Белые карлики, нейтронные звезды, пульсары и черные дыры. Двойные, кратные и переменные звезды.		
13	Новые и сверхновые звезды. Эволюция звезд	1	Формировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к астрономии как элементу общечеловеческой культуры. Описывать строение нашей Галактики — Млечный Путь.
14	Газ и пыль в галактике. Рассеянные и шаровые звездные скопления.	1	Осознавать ценность научных исследований, роль астрономии в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни. Интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.
15	Сверхмассивная черная дыра в центре галактики. Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.	1	Формировать убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к астрономии как элементу общечеловеческой культуры. Классифицировать основные периоды
16	Конечность и бесконечность вселенной — парадоксы классической космологии.	1	
17	Модель горячей вселенной и реликтовое излучение. Ускоренное расширение вселенной и темная энергия. Обнаружение планет около других звезд.	1	

			<p>эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва.</p>
			<p>Формировать необходимость разумног о пользования достижений науки и технологи й для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники. Систематизировать знания Обосновывать свою точку зрения существования внеземных цивилизаций и их контактов с нами.</p>

