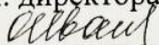


МБОУ СОШ № 19

РАССМОТРЕНО
МО учителей математики
информатики и ИКТ
 Денисенко С.В.
Протокол №1
от «26» августа 2022г.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по МР

Животченко О.И.
Протокол №1
от "27" августа 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ №19

Нелюбина С.Н.
Приказ № 239/Ш № 19
от «29» августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
учебного предмета «АСТРОНОМИЯ»

для 10 класса

Количество часов:
10 класс – 34 часа

Учитель, разработчик рабочей программы
Линник Альбина Сергеевна – учитель астрономии МБОУ СОШ № 19

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО, на основе авторской программы курса В.М. Чаругина "Астрономия". Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций под редакцией В. М. Чаругина. — М.: Просвещение, 2017. —32 с. — (Сферы 1-11).

УМК: Астрономия. 10-11 классы: учеб.для общеобразовательных организаций: базовый уровень/В.М. Чаругин.-М.: Просвещение, 2018.

ст.Марьянская, 2022

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ» НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

На основании ФГОС НОО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2014 № 1598) вариант 1 предполагает, что обучающиеся получают образование, полностью соответствующее по итоговым достижениям к моменту завершения обучения, образованию обучающихся, не имеющих ограничений по возможностям здоровья, в те же сроки обучения (10-11 классы). Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения обучающимися с ОВЗ (вариант 1) АООП СОО соответствуют ФГОС СОО.

Личностные результаты:

Патриотическое воспитание:

- проявление интереса к истории и современному состоянию российской физической науки;
- ценностное отношение к достижениям российских учёных - физиков.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- готовность к активному участию в обсуждении общественно-значимых и этических проблем, связанных с практическим применением достижений физики;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Эстетическое воспитание:

- восприятие эстетических качеств физической науки: её гармоничного построения,
- строгости, точности, лаконичности.

Ценности научного познания:

- осознание ценности физической науки как мощного инструмента познания мира, основы развития технологий, важнейшей составляющей культуры;
- развитие научной любознательности, интереса к исследовательской деятельности. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: осознание ценности безопасного образа жизни в современном технологическом мире, важности правил безопасного поведения на транспорте, на дорогах, с электрическим и тепловым оборудованием в домашних условиях;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права у другого человека.

Трудовое воспитание:

- активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, требующих в том числе и физических знаний;
- интерес к практическому изучению профессий, связанных с физикой.

Экологическое воспитание:

- ориентация на применение физических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возмож-

ных последствий для окружающей среды;

– осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной

– среды;

– потребность во взаимодействии при выполнении исследований и проектов физической направленности, открытость опыту и знаниям других;

– повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность; потребность в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы о физических объектах и явлениях;

– осознание дефицитов собственных знаний и компетентностей в области физики; планирование своего развития в приобретении новых физических знаний; стремление анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики, в том числе с использованием физических знаний;

– оценка своих действий с учётом влияния на окружающую среду, возможных глобальных последствий.

Метапредметные результаты:

Универсальные познавательные учебные действия

Базовые логические действия:

– выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

– выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к физическим явлениям;

– выявлять причинно - следственные связи при изучении физических явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выдвигать гипотезы о взаимосвязях физических величин;

– самостоятельно выбирать способ решения учебной физической задачи (сравнение нескольких вариантов решения, выбор наиболее подходящего с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

– использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

– проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный физический эксперимент, небольшое исследование физического явления;

– оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования или эксперимента;

– самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования;

– прогнозировать возможное дальнейшее развитие физических процессов, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных с учётом предложенной учебной физической задачи;
- анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями.

Универсальные коммуникативные учебные действия

Общение:

- в ходе обсуждения учебного материала, результатов лабораторных работ и проектов задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах;
- публично представлять результаты выполненного физического опыта (эксперимента, исследования, проекта).

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной физической проблемы;
- принимать цели совместной деятельности, организовывать действия по её достижению: распределять роли, обсуждать процессы и результаты совместной работы; обобщать мнения нескольких людей;
- выполнять свою часть работы, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять проблемы в жизненных и учебных ситуациях, требующих для решения физических знаний;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения физической задачи или плана исследования с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- делать выбор и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;

объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретённому опыту;

– вносить коррективы в деятельность (в том числе в ход выполнения физического исследования или проекта) на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

– оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

ставить себя на место другого человека в ходе спора или дискуссии на научную тему, понимать мотивы, намерения и логику другого.

Принятие себя и других:

признавать своё право на ошибку при решении физических задач или в утверждениях на научные темы и такое же право другого.

Предметные результаты

Выпускник на базовом уровне научится:

– воспроизводить, определять и различать понятия: созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время, конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица, Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеоры, болиды, метеориты, звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год;

– перечислять исторические сведения о становлении и развитии гелиоцентрической системы мира; существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;

– объяснять необходимость введения високосных лет и нового календарного стиля; наблюдаемые невооруженным глазом движения звезд и Солнца на различных географических широтах, движение и фазы Луны, причины затмений Луны и Солнца; причины возникновения приливов на Земле и возмущений в движении тел Солнечной системы; механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли; сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения; механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен; причины изменения светимости переменных звезд; смысл понятий космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение;

– применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд.

– вычислять, определять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры

– по угловым размерам и расстоянию; расстояние до звезд по годичному параллаксу; расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости сверхновых; массы планет на основе третьего (уточненного) закона Кеплера; время существования звезд в зависимости от их массы; возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;

- формулировать и обосновывать законы Кеплера, основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака; закон Хаббла; справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;

- описывать, характеризовать и объяснять особенности движения тел Солнечной системы под действием сил тяготения по орбитам с различным эксцентриситетом; природу Луны и причины ее отличия от Земли; характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец; явления метеора и болида, процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью; последствия падения на Землю крупных метеоритов; внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; механизм вспышек новых и сверхновых; этапы формирования и эволюции звезды; движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы; природу малых тел Солнечной системы и причины их значительных различий; физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр; основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр - светимость»; основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);

- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет; моделей различных типов звезд с моделью Солнца; выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;

- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);

- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы горячей Вселенной; современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время суток для данного населенного пункта;*

- *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; отделения ее от лженаук; оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

Раздел «Введение». Всего часов: 1

Введение в астрономию.

Раздел «Астрометрия». Всего часов: 5

Звёздное небо. Небесные координаты. Видимое движение планет и Солнца. Движение Луны и затмения. Время и календарь.

Раздел «Небесная механика». Всего часов: 3

Система мира. Законы Кеплера движения планет. Космические скорости и межпланетные перелёты.

Раздел «Строение Солнечной системы». Всего часов: 7

Современные представления о строении и составе Солнечной системы. Планета Земля.

Луна и её влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

Раздел «Астрофизика и звёздная астрономия». Всего часов: 7

Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды.

Эволюция звёзд.

Раздел «Млечный путь» Всего часов: 3

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления. Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути.

Раздел «Галактики». Всего часов: 3

Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

Раздел «Строение и эволюция Вселенной». Всего часов: 2

Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение.

Раздел «Современные проблемы астрономии». Всего часов: 3

Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Поиск жизни и разума во Вселенной.

Проведение контрольных работ по астрономии в 10 классе не предусмотрено.

В качестве диагностики результативности работы по программе может использоваться:

Промежуточная (формирующая) аттестация:

- самостоятельные работы (до 10 минут);
- фронтальные опыты (до 10 минут);
- диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение) - 5 - 15 минут.

Система оценивания предметных результатов

Оценивание предметных результатов по информатике осуществляется в соответствии с Положением об оценивании предметов, утвержденным в текущем году.

На основании ФГОС НОО обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Министерства образования и науки РФ от 19.12.2014 № 1598) вариант 1 предполагает, что оценка результатов освоения обучающимися с ограниченными возможностями здоровья АООП СОО (кроме программы коррекционной работы) осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| № раздела | Название раздела | Количество часов, авторская программа | Количество часов, учебная программа |
|-----------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | Введение в астрономию | 1 | 1 |
| 2 | Астрометрия | 5 | 5 |
| 3 | Небесная механика | 3 | 3 |
| 4 | Строение Солнечной системы | 7 | 7 |
| 5 | Астрофизика и звёздная астрономия | 7 | 7 |
| 6 | Млечный путь | 3 | 3 |
| 7 | Галактики | 3 | 3 |
| 8 | Строение и эволюция Вселенной | 2 | 2 |
| 9 | Современные проблемы астрономии | 3 | 3 |
| | Резерв | 1 | 0 |
| Всего | | 35 | 34 |

Разделы, темы, количество часов и основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) полностью совпадают с разделом "тематическое планирование" авторской программы

Характеристика основных видов деятельности (10 класс)

| № урока | Раздел | Тема урока | Кол. часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных действий) | ОНВД |
|---------|---|---|------------|--|---------|
| 1 | Раздел «Введение». Всего часов: 1 | Введение в астрономию. | 1 | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации. <i>Личностные УУД:</i> умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. | 3, 6, 8 |
| 2 | Раздел «Астрометрия». Всего часов: 5 | Звёздное небо. | 1 | <i>Регулятивные УУД:</i> умение самостоятельно ставить цели учебной деятельности | |
| 3 | | Небесные координаты. | 1 | <i>Коммуникативные УУД:</i> умение воспринимать информацию на слух. Знать: роль наблюдения в астрономии, связь астрономии с другими науками. Уметь: приводить примеры использования научных методов познания | |
| 4 | | Видимое движение планет и Солнца. | 1 | | |
| 5 | | Движение Луны и затмения. | 1 | | |
| 6 | | Время и календарь. | 1 | | |
| 7 | Раздел «Небесная механика». Всего часов: 3 | Система мира. | 1 | <i>Познавательные УУД:</i> умение работать с различными источниками информации, сравнивать и анализировать информацию, делать выводы, давать определения, понятия. | 6,7,8 |
| 8 | | Законы Кеплера движения планет. | 1 | <i>Регулятивные УУД:</i> умение определять цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения. | |
| 9 | | Космические скорости и межпланетные перелёты. <i>Тести-</i> | 1 | <i>Коммуникативные УУД:</i> умение | |

| № урока | Раздел | Тема урока | Кол. ча- сов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных действий) | ОНВД |
|---------|---|--|-----------------|---|------------|
| | | <i>вание по темам "Астрометрия. Небесная механика"</i> | | строить эффективное взаимодействие с одноклассниками при выполнении совместной работы | |
| 10 | Раздел «Строение Солнечной системы». Всего часов: 7 | Современные представления о строении и составе Солнечной системы. | 1 | <p>понятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гелиоцентрическая система мира; - геоцентрическая система мира - синодический период; - звёздный период; - горизонтальный параллакс; - угловые размеры светил; - первая космическая скорость; - вторая космическая скорость; - способы определения размеров и массы Земли; - способы определения расстояний до небесных тел и их масс по закону Кеплера; - законы Кеплера и их связь с законом тяготения - происхождение Солнечной системы; - основные закономерности в Солнечной системе; - космогонические гипотезы; - система Земля-Луна; - основные движения Земли; - форма Земли; - природа Луны; - общая характеристика планет земной группы (атмосфера, поверхность); - общая характеристика планет - гигантов (атмосфера); | 1, 2, 4, 6 |
| 11 | | Планета Земля. | 1 | | |
| 12 | | Луна и её влияние на Землю. | 1 | | |
| 13 | | Планеты земной группы. | 1 | | |
| 14 | | Планеты-гиганты. Планеты-карлики. | 1 | | |
| 15 | | Малые тела Солнечной системы. | 1 | | |
| 16 | | Современные представления о происхождении Солнечной системы. | 1 | | |
| 17 | Раздел «Астрофизика и звёздная астрономия». Всего часов: 7 | Методы астрофизических исследований. | 1 | <ul style="list-style-type: none"> - основные физические характеристики Солнца: - масса, - размеры, - температура; - схему строения Солнца и физические процессы, происходящие в его недрах и атмосфере; - основные проявления солнечной активности, их причины, периодичность и влияние на Землю; - основные характеристики звёзд в сравнении с Солнцем: - спектры, - температуры, - светимости; | 1, 3, 8 |
| 18 | | Солнце. | 1 | | |
| 19 | | Внутреннее строение и источник энергии Солнца. | 1 | | |
| 20 | | Основные характеристики звёзд. | 1 | | |
| 21 | | Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. | 1 | | |
| 22 | | Новые и сверхновые | 1 | | |

| № урока | Раздел | Тема урока | Кол. ча- сов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных действий) | ОНВД |
|---------|---|---|-----------------|--|---------|
| | | звёзды. | | | |
| 23 | | Эволюция звёзд. <i>Тестирование по теме "Астрофизика и звездная астрономия"</i> | 1 | | |
| 24 | Раздел «Млечный путь» Всего часов: 3 | Газ и пыль в Галактике. | 1 | - понятие туманности; - основные физические параметры, химический состав и распределение межзвёздного вещества в Галактике; - объяснять причины различия видимого и истинного распределения звёзд, межзвёздного вещества и галактик на небе; | 2, 3 |
| 25 | | Рассеянные и шаровые звёздные скопления. | 1 | | |
| 26 | | Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути. | 1 | | |
| 27 | Раздел «Галактики». Всего часов: 3 | Классификация галактик. | 1 | - основные физические параметры, химический состав и распределение межзвёздного вещества в Галактике; - примерные значения следующих величин: - основные типы галактик, различия между ними; примерное значение и физический смысл постоянной | 1, 3, 8 |
| 28 | | Активные галактики и квазары. | 1 | | |
| 29 | | Скопления галактик. | 1 | | |
| 30 | Раздел «Строение и эволюция Вселенной». Всего часов: 2 | Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. | 1 | - связь закона всемирного тяготения с представлениями о конечности и бесконечности Вселенной; - что такое фотометрический парадокс; - необходимость общей теории относительности для построения модели Вселенной; - понятие «горячая Вселенная»; - крупномасштабную структуру Вселенной; - что такое метagalactica; космологические модели Вселенной | 2, 3, 6 |
| 31 | | Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение. | 1 | | |
| 32 | Раздел «Современные проблемы астрономии». Всего часов: 3 | Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. | 1 | - какие наблюдения подтвердили теорию ускоренного расширения Вселенной; - что исследователи понимают под тёмной энергией; - зачем в уравнение Эйнштейна была введена космологическая постоянная; - условия возникновения планет около звёзд; - методы обнаружения экзопланет около других звёзд; - об эволюции Вселенной и жизни | 5, 8 |
| 33 | | Обнаружение планет возле других звёзд. | 1 | | |
| 34 | | Поиск жизни и разума во Вселенной. <i>Тестирование по темам "Галактики."</i> | 1 | | |

| № урока | Раздел | Тема урока | Кол. ча- сов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных действий) | ОНВД |
|---------|--------|--|-----------------|---|------|
| | | <i>Строение и эволюция вселенной".</i> | | ни во Вселенной; - проблемы поиска внеземных цивилизаций; формула Дрейка | |

Электронные образовательные ресурсы по АСТРОНОМИИ:

1. <http://lnfm1.sai.msu.ru/~surdin/>
2. http://seninvg07.narod.ru/004_astron.htm
3. https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-astronomiya_type-stati/
4. https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/predmet-astronomiya_type-razrabotki-urokov-konspekty-urokov/

В настоящем документе

пронумеровано, прошнуровано

и заверено печатью

страниц

Директор МБОУ СОШ № 19

С.Н. Нелюбина

