Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 имени И.М.Еганова»
муниципального образования – городской округ город Скопин Рязанской области
391803, Рязанская область, г. Скопин, ул. К. Маркса, д.90 т. 2-01-49
E-mail: post@school2skopin.ru

УТВЕРЖДАЮ
директор МБОУ «СОШ №2 имени И.М. Еганова»

_____Е.А. Иванова
Приказ № ___233___ от 31.08. 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По ___**астрономии**_____

Уровень общего образования

основное общее образование

Учитель Матюшина Ю.Н.

(с использованием оборудования центра «Точка Роста»)

Программа разработана на основе примерных или рабочих программ по астрономии («Физика. Астрономия» для общеобразовательных учреждений 7 – 11 классов. Составители: В.А. Орлова, В.А.Коровин, М.: Дрофа, 2010 г.); учебника «Астрономия» для 10–11 классов общеобразовательных учреждений автора: В.М.Чаругина, издательства — М.: «Просвещение», 2017г.

Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

— требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования (ООП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) среднего общего образования;

— Примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Федеральный базисный план отводит _36___ часов для образовательного изучения __ астрономии в __10_-11_классе из расчёта _1___ часа в неделю.

В соответствии с этим реализуется предмет астрономия в 10 классе в объеме __35__часов.

Примерная программа по предмету астрономия, составитель - В.М. Чаругин.

УМК: линия учебно-методического комплекса «Сферы», базовый уровень:

1. учебник «Астрономия» для 10–11 классов общеобразовательных учреждений автора: В.М. Чаругина, издательства «Просвещение» 2017г.

2. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2017.

3. Задачник по астрономии.

При изучении основ современной астрономической науки перед учащимися ставятся следующие **цели**:

- понять сущность повседневно наблюдаемых и редких астрономических явлений;
- познакомиться с научными методами и историей изучения Вселенной;
- получить представление о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, и единстве мегамира и микромира;
- осознать свое место в Солнечной системе и Галактике;
- ощутить связь своего существования со всей историей эволюции Метагалактики;
- выработать сознательное отношение к активно внедряемой в нашу жизнь астрологии и другим оккультным (эзотерическим) наукам.

Главная задача курса — дать учащимся целостное представление о строении и эволюции Вселенной, раскрыть перед ними астрономическую картину мира XX в. Отсюда следует, что основной упор при изучении астрономии должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии.

Содержание учебного предмета

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точка роста», используемогодля реализации образовательных программ в рамках преподавания астрономии)

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов	Содержание **Использование оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»**	**Планируемые результаты обучения**
1.	Введение	1	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.	Личностные: Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии. Предметные: воспроизводить сведения по истории развития астрономии, ее связях с физикой и математикой; использовать полученные ранее знания для объяснения устройства и принципа работы телескопа. Метапредметные: Применяет знания, полученные в курсе физики, для описании устройства телескопа. Характеризует преимущества наблюдений, проводимых из космоса. Умение работать в паре.
2.	Астрометрия	5	Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных	Личностные: Подготовка презентации об истории названий созвездий и звезд.

			географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.	Применяет знания, полученные в курсе географии, о составлении карт в различных проекциях. Работает со звездной картой при организации и проведении наблюдений Предметные: воспроизводить определения терминов и понятий (созвездие, высота и кульминация звезд и Солнца, эклиптика, местное, поясное, летнее и зимнее время); 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; применять звездную карту для поиска на небе определенных созвездий и звезд. Метапредметные: Характеризует отличительные особенности суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли. Характеризует особенности суточного движения Солнца на полюсах. экваторе и в средних широтах Земли Изучает основные фазы Луны. Описывает порядок их смены. Анализирует причины, по которым Луна всегда

				обращена к Земле одной стороной. Описывает взаимное расположение Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Объясняет причины, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц. Анализирует необходимость введения часовых поясов, високосных лет и нового календарного стиля. Участвует в дискуссии по этой проблеме
3	Небесная механика	3	Развитее представлений о строении Солнечной системы: геоцентрическая и гелиоцентрические системы мира; законы Кеплера о движении планет и их обобщение Ньютоном; космические скорости и межпланетные перелёты.	Личностные: Подготовка и презентация сообщения о значении открытий Коперника и Галилея для формирования научной картины мира. Предметные: Объясняет петлеобразное движение планет с использованием эпициклов и дифферентов. Метапредметные: Анализирует законы Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решает задачи на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера. Характеризует преимущества наблюдений, проводимых из космоса. Умение работать в паре. Участвует в дискуссии по этой проблеме
4	Строение солнечной системы	7	Получить представление о строении Солнечной системы, изучить физическую природу Земли и Луны, явления	Личностные: объяснять причины возникновения приливов на Земле возмущений в движении тел Солнечной системы.

			приливов и прецессии; понять физические особенности строения планет земной группы, планет-гигантов и планет-карликов; узнать об особенностях природы и движения астероидов, получить общие представления о кометах, метеорах и метеоритах; узнать о развитии взглядов на происхождение Солнечной системы и о современных представлениях о её происхождении.	Предметные: воспроизводить исторические сведения о становлении развитии гелиоцентрической системы мира; воспроизводить определения терминов и понятий (конфигурация планет, синодический и сидерический периоды обращения планет, горизонтальный параллакс, угловые размеры объекта, астрономическая единица); вычислять расстояние до планет по горизонтальному параллаксу, а их размеры по угловым размерам и расстоянию; 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; объяснять причины возникновения приливов на Земле возмущений в движении тел Солнечной системы; характеризовать особенности движения и маневров космических аппаратов для исследования тел Солнечной системы. Метапредметные: Анализирует законы Кеплера, их значения для развития физики и астрономии. Решает задачи на вычисление расстояний

				планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера. Решает задачи на вычисление расстояний и размеров объектов. Построение плана Солнечной системы в принятом масштабе с указанием положения планет на орбитах. Определение возможности их наблюдения на заданную дату. Решает задачи на вычисление массы планет. Умение работать в паре. Участвует в дискуссии по этой проблеме
5	Астрофизика и звездная астрономия	7	Методы астрофизических исследований. Солнце. Внутреннее строение и источник энергии Солнца. Основные характеристики звёзд. Белые карлики, нейтронные звёзды, пульсары и чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды. Новые и сверхновые звёзды. Эволюция звёзд: рождение, жизнь и смерть звёзд.	Личностные: На основе знаний физических законов объясняет явления и процессы, происходящие в атмосферах планет. Объяснение причин существующих различий. Подготовка и презентация сообщения о результатах исследований планет, солнца, звезд. Предметные: определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии; описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности; объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и

				пятен; описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю; вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу; называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»; сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца; объяснять причины изменения светимости переменных звезд; описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых; оценивать время существования звезд в зависимости от их массы; описывать этапы формирования и эволюции звезды; Метапредметные: Подготовка и презентация сообщения о способах обнаружения опасных космических объектов и предотвращения их столкновения с Землей. На основе знания законов физики описывает и объясняет явления метеора и болида Умение работать в паре.
6	Млечный путь	3	Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления. Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного пути.	Личностные: Подготовка сообщения о наиболее интересных исследованиях галактик, квазаров и других далеких объектов. Применяет принцип

				Доплера для объяснения « красного смещения» . Предметные: характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр. Метапредметные: Описывает строение и структуру Галактики. Изучает объекты плоской и сферической подсистем. Подготовка сообщения о развитии исследований Галактики. Умение работать в паре. Участвует в дискуссии по этой проблеме
7	Галактика	3	Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик	Личностные: Подготовка и презентация сообщения о деятельности Гамова и .лауреатов Нобелевской премии по физике за работы по космологии. Предметные: Описывает строение и структуру Галактики. Изучает объекты плоской и сферической подсистем. Метапредметные: На основе знаний по физике объясняет различные механизмы радиоизлучения. Описывает процесс формирования звезд из холодных газопылевых облаков.Определяет типы галактик. Умение работать в паре Участвует в дискуссии по этой проблеме.
8	Строение и эволюция	2	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная. Модель	Личностные: Подготовка и презентация сообщения о современном

	Вселенной		«горячей Вселенной» и реликтовое излучение.	состоянии научных исследований по проблеме существования Вселенной. Предметные: объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение); характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика); определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»; Метапредметные: интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна. систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. Участвует в дискуссии по этой проблеме
9	Современные проблемы астрономии	3	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Обнаружение планет возле других звёзд. Поиски жизни и разума во Вселенной.	Личностные: Подготовка и презентация сообщения о современном состоянии научных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Предметные: интерпретировать

				обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной; классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва; Метапредметные: интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна. систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной. Участвует в дискуссии по этой проблеме
10	Резерв	1		

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов	В том числе контрольные работы/зачеты
		Класс 10	Класс 10
1.	Введение	1	
2.	Астрометрия	5	
3.	Небесная механика	3	
4	Строение солнечной системы	7	1
5	Астрофизика и звездная астрономия	7	
6	Млечный путь	3	

7	Галактика	3	
8	Строение и эволюция Вселенной	2	1
9	Современные проблемы астрономии	3	
10	Резерв	1	
	Итого:	35	2

Календарно-тематическое планирование

Номера уроков по порядку	**№ урока в разделе, теме**	**Тема урока (с использованием компьютерного оборудования «Точка роста»)**	Количество часов	Дата план	Дата факт
Введение (1 ч)					
1	1	Введение в астрономию	1	1неделя сентября	
Астрометрия (5 ч)					
2	1	Звёздное небо	1	2неделя сентября	
3	2	Небесные координаты	1	3неделя сентября	
4	3	Видимое движение планет и Солнца	1	4неделя сентября	
5	4	Движение Луны и затмения	1	1неделя октября	
6	5	Время и календарь	1	2неделя октября	
Небесная механика (3 ч)					
7	1	Система мира	1	3неделя октября	
8	2	Законы Кеплера движения планет	1	4неделя октября	
9	3	Космические скорости и межпланетные перелёты	1	2неделя ноября	
Строение Солнечной системы (7 ч)					
10	1	Современные представления о строении и составе Солнечной системы	1	3неделя ноября	
11	2	Планета Земля	1	4неделя ноября	
12	3	Луна и её влияние на Землю	1	5неделя ноября	
13	4	Планеты земной группы	1	1неделя декабря	
14	5	Планеты-гиганты. Планеты-карлики	1	2неделя декабря	
15	6	Малые тела Солнечной системы	1	3неделя декабря	
16	7	Современные представления о происхождении Солнечной системы. Контрольная работа	1	4неделя декабря	
Астрофизика и звёздная астрономия (7 ч)					

17	1	Методы астрофизических исследований	1	3неделя января
18	2	Солнце	1	4неделя января
19	3	Внутреннее строение и источник энергии Солнца	1	5неделя января
20	4	Основные характеристики звёзд	1	2неделя февраля
21	5	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды	1	3неделя февраля
22	6	Новые и сверхновые звёзды	1	4неделя февраля
23	7	Эволюция звёзд	1	5неделя февраля
Млечный путь (3 ч)				
24	1	Газ и пыль в Галактике	1	2неделя марта
25	2	Рассеянные и шаровые звёздные скопления	1	3неделя марта
26	3	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути	1	4неделя марта
Галактики (3 ч)				
27	1	Классификация галактик	1	1неделя апреля
28	2	Активные галактики и квазары	1	2неделя апреля
29	3	Скопления галактик	1	3неделя апреля
Строение и эволюция Вселенной (2 ч)				
30	1	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	1	4неделя апреля
31	2	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение	1	1неделя мая
Современные проблемы астрономии (3 ч)				
32	1	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия. Промежуточная аттестационная работа.	1	2неделя мая
33	2	Обнаружение планет возле других звёзд	1	3неделя мая
34	3	Поиск жизни и разума во Вселенной	1	4неделя мая
35	Резерв		1	5неделя мая
	Итого		35	

Лист корректировки рабочей программы

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Дата проведения по факту

Планируемые результаты освоения учебного предмета и система их оценки

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего и среднего общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством обучающихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования предполагает комплексный подход к оценке результатов образования, позволяющий вести оценку достижения обучающимися всех трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

Система оценки предусматривает уровневый подход к содержанию оценки и инструментарию для оценки достижения планируемых результатов, а также к представлению и интерпретации результатов измерений.

Одним из проявлений уровневого подхода является оценка индивидуальных образовательных достижений на основе «метода сложения», при котором фиксируется достижение уровня, необходимого для успешного продолжения образования и реально достигаемого большинством обучающихся, и его превышение, что позволяет выстраивать индивидуальные траектории движения с учётом зоны ближайшего развития, формировать положительную учебную и социальную мотивацию.

Оценка предметных результатов

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по учебному предмету:

– способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных предметов.

– предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению. Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»).

Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о

кругозоре, широте (или избирательности) интересов. Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Для описания подготовки обучающихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по учебному предмету.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по предмету:

Оценка «5» ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка «4» ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

2. Оценка устных ответов обучающихся по предмету:

Оценка «5» — ответ полный, самостоятельный правильный, изложен литературным языком в определенной логической последовательности. Ученик знает основные понятия и умеет ими оперировать при решении задач.

Оценка «4» — ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определении понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач. Неточности легко исправляются при ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «3» — ответ в основном верный, но допущены неточности: учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий или непоследовательности изложения материала; затрудняется в показе объектов на звездной карте, решении качественных и количественных задач.

Оценка «2» — ответ неправильный, показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, неумение работать с учебником, звездной картой, решать задачи.

Оценка «1» — ответ, решение задачи или результат работы с картой отсутствуют.

3. Оценка работы с картой

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов.
2. Неумение выделять в ответе главное.

3. Неумение применять знания для решения задач; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения.
4. Небрежное отношение к оборудованию.

Негрубые ошибки

1. Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей.

Недочеты

1. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем.
2. Орфографические и пунктуационные ошибки.

4. Система оценивания тестовых заданий:

Отметка «2» – от 0 до 50 %
Отметка «3» – от 51 % до 70 %
Отметка «4» – от 71 % до 85 %
Отметка «5» – от 86 % до 100 %

5. и т.п.

Оценка метапредметных результатов

– способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
– способность к сотрудничеству и коммуникации;
– способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
– способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
– способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Защита итогового проекта.

Список литературы

1. Чаругин В.М. Астрономия 10 – 11 класс (базовый уровень), М. Просвещение 2017.
2. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 класс, В. А. Коровин, В. А. Орлов. – М. : Дрофа, 2010 г.;
3. Методическое пособие 10–11 классы. Базовый уровень: учеб пособие для учителей общеобразоват. организаций. — М.: Просвещение, 2017 г.

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
ШМО учителей
естественнонаучного цикла

от «__22_» июня 2022 г. № 1
Руководитель ШМО (ГМО)
_____ /_____/

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
Машкова И.А. /_____/

«__31__» _ августа _ 2022года

ПРИНЯТО
Решение педагогического совета
МБОУ «СОШ №2 имени И.М.Еганова»
от «_31_» _августа__2022 г. Пр. № _8_

Подписано цифровой подписью:
Иванова Елена Анатольевна
DN: cn=Иванова Елена Анатольевна,
o=МБОУ «СОШ №2 имени И.М. Еганова»
г. Скопина, ou,
email=sosh2.skopin@ruazangov.ru, c=RU
Дата: 2022.09.03 15:19:15 +03'00'