

Рассмотрено

Руководитель ШМО

_____ Мусина Э.И.

Протокол №_1__

от « 25 » августа 2017

Согласовано

Зам. директора по УР

МБОУ «Сармановская СОШ»

_____ Исмаилова Г. Т.

« 28 » августа 2017

Утверждаю

Директор

МБОУ «Сармановская СОШ»

_____ Сабирзянова Г. Т.

Приказ №71

от « 28 » августа 2017 г.

Рабочая программа

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сармановская средняя общеобразовательная школа»

Сармановского муниципального района Республики Татарстан

Валитова Лилия Исламовна , первая квалификационная категория

Астрономия 10-11 класс

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №_1_____ от
«_28_» _____август_ 2017г.

2017-2018 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа по астрономии для 11 класса составлена на основе

- Федерального закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Образовательной программы среднего общего образования по ФГОС МОУ «Губинская СОШ» Воскресенского муниципального района Московской области на 2014-2019 годы (Приказ МОУ «Губинская СОШ» от 01.09. 2014 года № 63/40);
- Положения о порядке составления, согласования и утверждения рабочих программ по ФГОС СОО учебных предметов (Приказ МОУ «Губинская СОШ» от 27.06.2016 №71/3);
- Программы курса астрономии для 10—11 классов общеобразовательных учреждений (автор В.М. Чаругин). Методическое пособие. 10-11 класс «Просвещение» 2017г.
- Учебного плана МБОУ «Сармановская СОШ» на 2017-2018 учебный год;

Рабочая программа ориентирована на использование линии учебно-методического комплекса «Сферы» по астрономии, учебника «Астрономия» для 10—11 классов общеобразовательных учреждений автора: В.М. Чаругина, издательства «Просвещение» 2017г.

Программа предусматривает изучение астрономии на базовом уровне.

Программа рассчитана на 34 ч. в год (1 час в неделю).

Программой предусмотрено 7 зачетов.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лаб. работы	зачет
1	Введение	1		
2	Астрометрия	5		1
3	Небесная механика	3		1
4	Строение солнечной системы	7		1
5	Астрофизика и звездная астрономия	7		1
6	Млечный путь	3		1
7	Галактика	3		1
8	Строение и эволюция Вселенной	2		1
9	Современные проблемы астрономии	3		
	Итого:	34		

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение (1 час)

Введение в астрономию

Астрометрия (5 час)_

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

Небесная механика (3 час)

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

Строение солнечной системы(7 час)

Современные представления о строении и составе Солнечной системе. Планета Земля. Луна и ее влияние на Землю. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Малые тела Солнечной системы. Современные представления о происхождении Солнечной системы.

Астрофизика и звездная астрономия (7 час)

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.

Млечный Путь (3 час.)

Газ и пыль в Галактике. Рассеянные и шаровые звёздные скопления.

Сверхмассивная черная дыра в центре Млечного пути.

Галактики (3 час)

Классификация галактик. Активные галактики и квазары. Скопления галактик.

Строение и эволюция Вселенной (2 час)

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

Современные проблемы астрономии (3 час)

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

Календарно - тематический план
по астрономии
(наименование учебного предмета)
на 2017 - 2018 учебный год.
10-11 класс

Номера уроков по порядку	Тема урока	Основная учебная деятельность	Плановые сроки изучения учебного материала	Скорректированные сроки изучения учебного материала
1	Введение в астрономию Керту " астрономию	Знать что изучает астрономия; - роль наблюдений в астрономии; - значение астрономии; - что такое Вселенная; - структуру и масштабы Вселенной	4.09	4.09
2	Звёздное небо. Й олдызлы күк	Понимать:- что такое созвездие; - названия некоторых созвездий, их конфигурацию, альфу каждого из этих созвездий; - основные точки, линии и круги на небесной сфере: - горизонт, - полуденная линия,:	11.09	11.09
3	Небесные координаты Небесные координаталарын	Знать понятия- небесный меридиан, - небесный экватор, - эклиптика, - зенит, - полюс мира, - ось мира, - точки равноденствий и солнцестояний; - теорему о высоте полюса мира над горизонтом; - основные понятия сферической и практической астрономии	18.09	18.09
4	Видимое движение планет и Солнца Видимое хэрэкэт планеталар һәм Кояш	Понимать: кульминация и высота светила над горизонтом; - прямое восхождение и склонение; - сутки; - отличие между новым и старым стилями;	25.09	
5	Движение Луны и затмения Хэрэкэт Луны һәм затмения	Знать: угловые размеры Луны и Солнца; - даты равноденствий и солнцестояний; - угол наклона эклиптики к экватору; - соотношения между мерами и мерами времени	2.10	

		для измерения углов; - продолжительность года; - число звёзд, видимых невооружённым взглядом;		
6	Время и календарь Вакыт һәм календарь	Понимать - принципы определения географической широты и долготы по астрономическим наблюдениям; - причины и характер видимого движения звезд и Солнца, а также годичного движения	9.09	
7	Система мира Система дөнья	- понятия: - гелиоцентрическая система мира; - геоцентрическая система- синодический период; - звёздный период; - горизонтальный параллакс; - угловые размеры светил; - первая космическая скорость; - вторая космическая скорость	16.09	
8	Законы Кеплера движения планет.Кеплер законнар	- применять законы Кеплера и закон всемирного тяготения при объяснении движения планет и космических аппаратов; - решать задачи на расчёт	23.10	
9	Космические скорости и межпланетные перелёты осмик тизлек һәм межпланетные перелеты	способы определения размеров и массы Земли; - способы определения расстояний до небесных тел и их масс по закону Кеплера; - законы Кеплера и их связь силой тяготения	6.11	
10	Современные представления о строении и составе Солнечной системы Заманча тапшыру турында строении һәм составында Кояш системасы	понимать- пользоваться планом Солнечной системы и справочными данными; - определять по астрономическому календарю, какие планеты и в каких созвездиях видны на небе в данное время; -находить планеты на небе	13.11	
11	Планета Земля.Жир планетасы	знать- происхождение Солнечной системы; - основные закономерности в Солнечной системе; - космогонические гипотезы; - система Земля–Луна; - основные движения Земли;	20.11	
12	Луна и её влияние на Землю Ай һәм аның йогынтысы Жиргә	знать- природа Луны; - общая характеристика планет земной группы (атмосфера, поверхность); - общая характеристика план	27.11	
13	Планеты земной группы Планетаның жир төркеме	знать- спутники и кольца планет- гигантов; - астероиды и метеориты; - пояс астероидов; - кометы и метеоры	4.12	
14	Планеты-гиганты. Планеты- карлики	уметь- решать задачи на расчёт расстояний по известному параллаксу (и наоборот), линейных и угловых размеров	11.12	

		небесных тел, расстояний планет от Солнца и периодов их обращения по третьему закону		
15	Малые тела Солнечной системы Кече тән Кояш системасы		18.12	
16	Современные представления о происхождении Солнечной системыЗаманча турында кузаллаулар барлыкка килүе Кояш системасы	-уметь: применять основные положения ведущих физических теорий при объяснении природы Солнца и звёзд; - решать задачи на расчёт расстояний до звёзд по известному годичному параллаксу и обратные, на сравнение различных звёзд по светимостям, размерам и температурам; - анализировать диаграммы «спектр–светимость» и «масса–светимость»; - находить на небе звёзды:	8.01	
17	Методы астрофизических исследований Алымнары астрофизических тикшеренүләр		15.01	
18	Солнце Кояш	знать- 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	22.01	
19	Внутреннее строение и источник энергии Солнца Эчке корылма энергия чыганагы Кояш		29.01	
20	Основные характеристики звёзд Төп характеристикасы йолдызлар	- объяснять причины различия видимого и истинного распределения звёзд, межзвёздного вещества и галактик на небе; - находить расстояния между	5.02	
21	Белые карлики, нейтронные звёзды, чёрные дыры. Двойные, кратные и переменные звёзды Ак карлики, нейтронные йолдызлар, кара дыры. Двойные, мәртәбәле һәм переменные звезды		12.02	
22	Новые и сверхновые звёзды Яңа һәм сверхновые йолдыз	- объяснять причины различия видимого и истинного распределения звёзд, межзвёздного вещества и галактик на небе; - находить расстояния между	19.02	

23	Эволюция звёзд Эволюциясе йолдызлар		26.02	
24	Газ и пыль в Галактике Газ һәм тузан бу Галактике	-понимать: 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 Хаббла; - возраст наблюдаемых небесны	5.03	
25	Рассеянные и шаровые звёздные скопления Рассеянные һәм шаровые йолдыз жыелу		12.03	
26	Сверхмассивная чёрная дыра в центре Млечного Пути Сверхмассивная кара дыра үзәгендә Млечного Юллары		19.03	
27	Классификация галакти классификация галактик	Знать:- понятие туманности; - основные физические параметры, химический состав и распределение межзвёздного вещества в Галактике; - примерные значения	26.03	
28	Активные галактики и квазары. Актив галактики һәм квазары		2.04	
29	Скопления галактик Жыелу галактик		9.04	
30	Конечность и бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Вселенная	Понимать:- 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 Хаббла; - возраст наблюдаемых небесны	16.04	
31	Модель «горячей Вселенной» и реликтовое излучение Конечность һәм бесконечность Вселенной. Расширяющаяся Галђм	Знать: 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 метagalaktika; - космологические модели	23.04	

32	Ускоренное расширение Вселенной и тёмная энергия Тизлэтэлгэн киңәйтү Вселенной һәм энергия темная	Уметь:- использовать знания, полученные по физике и астрономии, для описания и объяснения современной научной картины мира; - обосновывать свою точку зрения о возможности существования внеземных цивилизаций и их контактов с	30.04	
33	Обнаружение планет возле других звёзд Обнаружение планеталар янында башка йолдызлар	- 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 во Вселенной; - проблемы поиска внеземных цивилизаций; - формула Дрейка	7.05	
34	Поиск жизни и разума во Вселенной Эзләү торышы һәм акыл во Вселенной		14.05	
35	Обобщающий урок		21.05	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АСТРОНОМИЯ»

По окончании 11 класса учащиеся должны знать и уметь:

- Представления о структуре и масштабах Вселенной и месте человека в ней. Знать 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.
- Знать 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.
- Знать, 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.

- Уметь на примере использования закона всемирного тяготения получить представления о космических скоростях, на основе которых рассчитываются траектории полётов космических аппаратов к планетам. Знать, как проявляет себя всемирное тяготение на явлениях в системе Земля—Луна, и эволюцию этой системы в будущем.
- Знать 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.
- Уметь получать представление о методах астрофизических исследований и законах физики, которые используются для изучения физических свойств небесных тел.
- Знать 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 знать о термоядерном источнике энергии.
- Знать, 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. Знать, как рождаются, живут и умирают звёзды.
- Знать, как по наблюдениям пульсирующих звёзд цефеид определять расстояния до других галактик, как астрономы по наблюдениям двойных и кратных звёзд определяют их массы.
- Уметь получать представления о взрывах новых и сверхновых звёзд и узнать как в звёздах образуются тяжёлые химические элементы.
- Знать, 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.
- Уметь получать представление о различных типах галактик, узнать о проявлениях активности галактик и квазаров, распределении галактик в пространстве и формировании скоплений и ячеистой структуры их распределения.
- Знать о строении и эволюции уникального объекта Вселенной в целом. Проследить за развитием представлений о конечности и бесконечности Вселенной, о фундаментальных парадоксах, связанных с ними.

- Должен 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.
- Знать, как открыли ускоренное расширение Вселенной и его связью с тёмной энергией и всемирной силой отталкивания, противостоящей всемирной силе тяготения.
- Знать об открытии экзопланет — планет около других звёзд и современном состоянии проблемы поиска внеземных цивилизаций и связи с ними.
- Должен уметь 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.