муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 24»

Согласовано
заместитель .директора по УВР
МБОУ СОШ №24
_____-Подосинникова В.И.
от 30.08.2018г.

Утверждено
приказом МБОУ «СОШ № 24
№ 69 от 31. 08. 2018г

Рабочая программа

по предмету: астрономии
класс: 10

Составитель: Башкатов Н.А,

2018-2019

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Астрономия» для 10 класса составлена на основании:

- ✓ Учебного плана муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 24»;
- ✓ Программы для учащихся общеобразовательных учреждений «Астрономия» 10– 11 классов под общей редакцией Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2013г.

Согласно учебному плану МБОУ СОШ №24 предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 10 классе отводится 35 часа (35 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения -базовый.

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, постоянно апеллирующим к Космосу. Формирование и развитие у учащихся астрономических представлений - длительный процесс, который должен начинаться в старшем дошкольном возрасте (на базе имеющихся для детей книг по астрономии) и продолжаться в течение всего времени обучения в школе (с максимальным использованием для этого пропедевтических курсов "Окружающий мир", 1-4 классы, и "Естествознание", 5-7 классы, а затем и систематического курса физики). С этой точки зрения данный систематический курс астрономии является курсом, обобщающим и завершающим не только астрономическое, но и все естественнонаучное образование выпускников старшей общеобразовательной школы.

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 в XI классе должен быть сделан на вопросы астрофизики, внегалактической астрономии, космогонии и космологии. Такое воззрение на школьную астрономию утвердилось у нас в результате длительных научных дискуссий лишь к концу 60-х годов, а все последующие годы общая структура программы по астрономии не претерпевала кардинальных изменений. Нет необходимости искусственно менять ее и сейчас, она стала достаточно привычной учителям астрономии, ее в основном придерживаются авторы новых учебников по астрономии.

Исходя из сказанного, и в данном варианте программы основными разделами являются "Строение Солнечной системы", "Физическая природа тел Солнечной системы", "Солнце

и звезды", "Строение и эволюция Вселенной". Этим разделам предшествует "Введение в астрономию", материал которого знакомит учащихся со спецификой предмета и методов астрономической науки, содержит элементарные сведения по практической астрономии и, главное, привлекает внимание учащихся к полезности и увлекательности наблюдений звездного неба. Сохраняя в целом уже известную структуру, содержательная часть данной программы имеет, однако, свои особенности. Например, методы и инструменты не выделяются в отдельный раздел курса. Самое общее понятие о них дается во "Введении", а в основных разделах курса о них упоминается в связи с рассмотрением конкретных проблем. Разумеется, при этом находят свое отражение и основные достижения космонавтики, которые наиболее наглядно можно показать при изучении планет и их спутников. Программа предусматривает применение сравнительного метода при изучении планет Солнечной системы, более глубокое ознакомление учащихся с природой Солнца и его влиянием на Землю. Учитывая мировоззренческую ценность достижений внегалактической астрономии и космологии, программа предусматривает ознакомление учащихся с многообразием галактик, особенностями радиогалактик и квазаров, с крупномасштабной структурой Вселенной, расширением Метагалактики, космологическими моделями и гипотезой "горячей Вселенной".

В процессе преподавания астрономии акцент следует делать не на изложении множества конкретных научных фактов, а на подчеркивании накопленного астрономией огромного опыта эмоционально-целостного отношения к миру, ее вклада в становление и развитие эстетики и этики в историю духовной культуры человечества. На уроках астрономии есть возможность привлечь внимание к красоте мироздания, смыслу существования и развития науки, человека и человечества. Гуманизировать школьную астрономию - это значит с наибольшей полнотой раскрыть в ней много аспектную проблему "Человек и Вселенная", показав при этом: а) как, зачем и с какими результатами человек познает Вселенную и осваивает космос; б) почему и как происходит расширение экологического понятия "среда обитания" до масштабов Земли, Солнечной системы. Галактики, Метагалактики; в) на каком основании делается вывод о возможной уникальности нашей цивилизации и почему в связи с этим возрастает ответственность нынешнего поколения людей не только за выживание человечества, но и за его дальнейшее мирное и устойчивое развитие. Учителям астрономии (и особенно начинающим) важно, чтобы учебник, по которому они будут преподавать, был бы написан в возможно более строгом соответствии с программой. Именно таков учебник автора, в котором, кроме того, для облегчения поурочного планирования число параграфов соответствует числу уроков, а подзаголовки параграфов образуют в совокупности план каждого урока. Теперь не нужно перечислять в программе знания и умения учащихся, потому что изложение каждой большой темы учебника завершается именно этими итоговыми перечнями. Включенные в учебник типовые задачи, вопросы-задания для самопроверки, а также задания, связанные с проведением наблюдений и написанием рефератов, призваны помочь учителю в решении конкретных дидактических задач, подготовке вопросов и задач для контрольных работ и зачетов по основным темам.

Оптимизация процесса обучения астрономии предполагает использование, кроме учебника, разнообразных других средств обучения (моделей, приборов и инструментов, звездных карт, глобусов, кинофильмов, диафильмов, диапозитивов). Многие предметы учебного оборудования по астрономии созданы и описаны в методической литературе. Однако в большинстве школ их еще, к сожалению, нет. К относительно доступным можно отнести учебные диафильмы, разработанные в свое время почти по всем урокам астрономии. Разработка и внедрение в процессе обучения компьютерных программ и компьютерных диафильмов - пока дело будущего.

Опытные учителя астрономии хорошо знают, что преподавание астрономии трудно ограничить тесными рамками уроков. Поэтому они стремятся во внеурочное время проводить с учащимися астрономические наблюдения, посещают планетарии, бывают на экскурсиях в обсерваториях. Большой простор для работы с учащимися, проявившими интерес к науке о Вселенной, открывают факультативы по астрономии и космонавтике ("Основы космонавтики", "Вселенная Человека", "Эволюционирующая Вселенная" и др.), олимпиады, а также астрономические кружки, создаваемые при школах и внешкольных учреждениях. Выпущены или готовятся к печати книги, которые облегчат учителям проведение факультативных и кружковых занятий. Источником необходимой учителям новейшей научной и методической информации являются журналы "Земля и Вселенная", "Наука и жизнь", "Физика в школе".

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 естественно-научного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;

владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, ценностно-ориентационной, смысло-поисковой, а также компетенциями личностного саморазвития и профессионально-трудового выбора.

Формы организации учебной деятельности

Учитель выбирает необходимую образовательную траекторию, способную обеспечить визуализацию прохождения траектории обучения с контрольными точками заданий различных видов: информационных, практических, контрольных. Формы организации учебной деятельности определяются видами учебной работы, спецификой учебной группы, изучаемым материалом, учебными целями. Возможны следующие организационные формы обучения:

- классно-урочная (изучение нового, практикум, контроль, дополнительная работа, уроки-зачеты, уроки — защиты творческих заданий). В данном случае используются все типы объектов. При выполнении проектных заданий исследование, осуществление межпредметных связей, поиск информации осуществляются учащимися под руководством учителя;

- индивидуальная и индивидуализированная. Позволяют регулировать темп продвижения в обучении каждого школьника сообразно его способностям. При работе в компьютерном классе по заранее подобранным информационным, практическим и контрольным заданиям, собранным из соответствующих объектов, формируется индивидуальная траектория учащегося;

- групповая работа. Возможна работа групп учащихся по индивидуальным заданиям. Предварительно учитель формирует блоки объектов или общий блок, на основании демонстрации которого происходит обсуждение в группах общей проблемы, либо при наличии компьютерного класса, обсуждение мини-задач, которые являются составной частью общей учебной задачи;

- внеклассная работа, исследовательская работа, кружковая работа;

самостоятельная работа учащихся по изучению нового материала, отработке учебных навыков и навыков практического применения приобретенных знаний, выполнение индивидуальных заданий творческого характер

Планируемые результаты освоения учебного предмета

<u>Учащиеся должны:</u>

1. Знать, понимать

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояния и соединения планет, комета, астероид, метеор, метеорит, метеороид, планета, спутник, звезда, Солнечная система, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, внесолнечная планета (экзопланета), спектральная классификация звезд, параллакс, реликтовое излучение, Большой Взрыв, черная дыра;
- смысл физических величин: парсек, световой год, астрономическая единица, звездная величина;
- смысл физического закона Хаббла;
- основные этапы освоения космического пространства;
- гипотезы происхождения Солнечной системы;
- основные характеристики и строение Солнца, солнечной атмосферы;
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;

2. Уметь

- приводить примеры: роли астрономии в развитии цивилизации, использования методов исследований в астрономии, различных диапазонов электромагнитных излучений для получения информации об объектах Вселенной, получения астрономической информации с помощью космических аппаратов и спектрального анализа, влияния солнечной активности на Землю;

- описывать и объяснять: различия календарей, условия наступления солнечных и лунных затмений, фазы Луны, суточные движения светил, причины возникновения приливов и отливов; принцип действия оптического телескопа, взаимосвязь физико-химических характеристик звезд с использованием диаграммы "цвет-светимость", физические причины, определяющие равновесие звезд, источник энергии звезд и происхождение химических элементов, красное смещение с помощью эффекта Доплера;

- характеризовать особенности методов познания астрономии, основные элементы и свойства планет Солнечной системы, методы определения расстояний и линейных размеров небесных тел, возможные пути эволюции звезд различной массы;

- находить на небе основные созвездия Северного полушария, в том числе: Большая Медведица, Малая Медведица, Волопас, Лебедь, Кассиопея, Орион; самые яркие звезды, в том числе: Полярная звезда, Арктур, Вега, Капелла, Сириус, Бетельгейзе;

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

Согласно учебному плану МБОУ СОШ №24 предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 10 классе отводится 35 часа (35 учебных недели), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения -базовый.

Тематическое планирование

№	Тема курса	К-во час	Форма контроля
	Введение в астрономию	**2**	
1	Предмет астрономии. Структура и масштабы Вселенной.	1	
2	Наблюдения - основа астрономии.	1	тест
	Практические основы астрономии.	**6**	
3	Видимые движения светил как следствие их собственного движения в пространстве, вращения земли и ее вращения вокруг Солнца.	1	Наблюдения.
4	Звезды и созвездия. Наблюдения.	1	Наблюдения.
5	Небесные координаты и звездные карты.	1	ПКЗН
6	Годичное движение Солнца. Эклиптика.	1	
7	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Наблюдения.	1	Наблюдения.
8	Время и календарь.	1	Тест.
	Строение Солнечной системы.	**5**	
9	Гелиоцентрическая система мира Коперника. Ее значение для науки и мировоззрения.	1	Тест.
10	Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и звездный периоды.	1	Наблюдения.
11	Законы Кеплера.	1	Тест.
12	Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	1	
13	Движение космических объектов под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел.	1	тест
	Природа тел Солнечной системы.	**7**	
14	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение.	1	

15	Система Земля-Луна.	1	
16	Планеты земной группы. Наблюдения.	1	тест
17	Планеты-гиганты.	1	тест
18	Спутники и кольца планет-гигантов.	1	
19	Малые тела Солнечной системы. Болиды и метеориты.	1	Наблюдения.
20	Физическая обусловленность важнейших особенностей тел Солнечной системы.	1	Тест
	Солнце и звезды.	**7**	
21	Звезды - основные объекты Вселенной. Солнце - ближайшая звезда. Строение Солнца и его атмосферы.	1	
22	Активные образования на Солнце: пятна, вспышки, протуберанцы.	1	
23	Роль магнитных полей на Солнце. Периодичность Солнечной активности и ее прямая связь с геофизическими явлениями.	1	
24	Звезды, их основные характеристики.	1	тест
25	Определение расстояний до звезд. Годичный параллакс.	1	
26	Внутреннее строение звезд и источники их энергии.	1	Тест.
27	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Белые карлики, нейтронные звезды и черные дыры.	1	
	Строение и эволюция Вселенной	**5**	
28	Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики.	1	тест
29	Другие галактики и их основные характеристики. Активность ядер галактик. Квазары.	1	
30	Крупномаштабная структура Вселенной. Красное смещение. Реликтовое излучение. Расширение Вселенной.	1	

31	Строение и эволюция Вселенной как проявление физической закономерностей материального мира.	1	
32	Жизнь и разум во Вселенной	1	
33	Итоговая контрольная работа	**1**	
34	Обобщающее повторение.	**1**	
35	Астрономическая картина мира.	1	
Всего		35 часов	

Календарно - тематическое планирование по астрономии 10 класс

№	Дата План	Дата Факт	Тема урока	Примечание
1	08.09		Предмет астрономии.	
2	15.09		Телескопы. Обсерватории.	
3	22.09		Звездное небо. Небесные координаты.	
4	29.09		Изменение звездного неба в течение суток, года. ПКЗН.	
5	06.10		Способы определения географической широты. Высота светила в кульминации.	
6	13.10		Основы измерения времени.	
7	20.10		**Самостоятельная работа**. Введение в астрономию.	
8	27.10		Видимое движение Солнца	
9	10.11		Движение и фазы Луны. Затмения.	
10	17.11		Видимое движение планет.	
11	24.11		Законы Кеплера. Обобщение и уточнение Ньютоном законов Кеплера.	

12	01.12		Движение искусственных спутников.	
13	08.12		Определение расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.	
14	15.12		***Контрольная работа***. Строение Солнечной системы.	
15	22.12		Система "Земля - Луна". Природа Луны.	
16	29.12		Планеты земной группы.	
17	19.01		Планеты - гиганты.	
18	26.01		Астероиды и метеориты. Кометы и метеоры.	
19	24.01		**Контрольная работа .** Планеты земной группы	
20	02.02		Общие сведения о Солнце.	
21	09.02		Строение атмосферы солнца.	
22	16.02		Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	
23	21.02		Характеристики звёзд.	
24	28.02		Расстояние до звезд. Пространственные скорости звезд.	
25	07.03		Связь между физическими характеристиками звезд.	
26	14.03		Двойные звезды.	
27	21.03		Физические переменные, новые и сверхновые звезды.	
28	28.03		Эволюция звёзд.	
29	06.04		**Контрольная работа.** Солнце и звезды	
30	13.04		Наша галактика.	
31	20.04		Другие галактики.	
32	27.04		Метагалактика.	
33	11.05		Происхождение и эволюция галактик, звезд.	
34	18.05		Жизнь и разум во вселенной.	
35	25.05		Астрономическая картина мира.	

<u>Оценка ответов учащихся</u>

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, а так же правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения: правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ собственными примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка «4» ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, 6без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении др. предметов: если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка «3» ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению вопросов программного материала: умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул, допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более 2-3 негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил 4-5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов чем необходимо для оценки «3».

<u>Оценка контрольных работ</u>

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.

<u>Оценка лабораторных работ</u>

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасности труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5» , но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования правил безопасности труда.

Оценка тестовых работ учащихся

«5» - 85% - 100%
«4» - 65% - 84%
«3» - 41% - 64%
«2» - 21% - 40%
«1» - 0% - 20%

Перечень ошибок:

Грубые ошибки

- Незнание определений основных понятий, законов, правил, положений теории, формул, общепринятых символов, обозначения физических величин, единицу измерения.
- Неумение выделять в ответе главное.
- Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы, задания или неверные объяснения хода их решения, незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
- Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы
- Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
- Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
- Неумение определить показания измерительного прибора.
- Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки

- Неточности формулировок, определений, законов, теорий, вызванных неполнотой ответа основных признаков определяемого понятия. Ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
- Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
- Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
- Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

- Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решения задач.
- Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
- Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
- Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
- Орфографические и пунктуационные ошибки

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2013
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2013