

Муниципальное образование Щербиновский район
станция Старощербиновская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5
имени Героя Советского Союза Ивана Петровича Рыбина
муниципального образования Щербиновский район
станция Старощербиновская

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30.08.2022 года протокол №1

Председатель  Кравцов Н.Н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Астрономии

Уровень образования (класс) - среднее общее образование, 10 класс

Количество часов - 34 часов (1 час в неделю)

Учитель Кулясова А. В.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО; требованиями к результатам освоения ООП; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 10-11 класс. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2020г.),

ст. Старощербиновская
2022 год

Пояснительная записка.

Рабочая программа по астрономии составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; требованиями к результатам освоения основной образовательной программы; примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (базовый уровень) учебного предмета АСТРОНОМИЯ 10-11 класс. (авторы программы Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут, М.: Дрофа, 2020г.), рекомендованная письмом департамента государственной политики в образовании МО и Н РФ от 07.07.2005г. №03-1263.

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089, вводится стандарт среднего (полного) общего образования по астрономии (базовый уровень).

В соответствии с учебниками (включенными в Федеральный перечень):

Согласно учебному плану предмет астрономия относится к области естественных наук и на его изучение в 10-11 классе отводится 35 часов (34 учебных недели и 1 - резерв), из расчета 1 час в неделю. Уровень обучения - базовый.

Учебник «Астрономия.10-11 класс» (авторы Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут) для общеобразовательных учреждений, входящий в состав УМК по астрономии для 10- 11 класса, рекомендован Министерством образования Российской Федерации (Приказ Минобрнауки России 19 декабря 2012 г. № 1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию).

Изучение астрономии на базовом уровне среднего (полного) общего образования *направлено на достижение следующих целей:*

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формирования естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения эволюции Вселенной, пространственных и временных масштабах Вселенной, наиболее важных астрономических открытиях, определивших развитие науки и техники;
- овладение умениями объяснять видимое положение и движение небесных тел принципами определения местоположения и времени по астрономическим объектам, навыками практического использования компьютерных приложений для определения вида звездного неба в конкретном пункте для заданного времени;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественно - научных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Как видно из поставленных целей, астрономия призвана стать для каждого ученика 10 класса предметом, формирующим не только единую естественнонаучную картину мира, но и познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности. Нельзя не отметить важную роль предмета в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников. Российская Федерация в развитии астрономии, космонавтики и космофизики всегда занимала лидирующие позиции в мире.

Задача астрономии, как и любого естественно - научного предмета, изучаемого в основной школе или на базовом уровне в старшей школе, – формирование естественнонаучной грамотности. Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также его готовность интересоваться естественнонаучными идеями, это не синоним естественнонаучных знаний и

умений, а знания и умения – в действии, и не просто в действии, а в действии применительно к реальным задачам. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественно - научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

Астрономия изучается на базовом уровне в объеме 34 учебных часа (1 час в неделю), том числе контрольных работ – 6.

Основные *формы обучения* - фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах. В обучении используются: задачная технология (введение задач с жизненно-практическим и национально-региональным содержанием в образовательный процесс).

Текущий контроль осуществляется в виде: самостоятельных работ, проектной деятельности, устных и письменных опросов по теме урока.

Выбранный УМК для изучения на базовом уровне курса астрономии в 10 классе общеобразовательной школы соответствует федеральным компонентам Государственного стандарта общего образования по астрономии.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения астрономии в 10 классе ученик должен:

Знать/понимать:

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединение планет, комета, астероид, метеор, метеорит, 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;

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 равновесия 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 Большую Медведицу, Малую Медведицу, Волопас, Лебедь, Кассиопею, Орион; самые яркие звезды, в том числе Полярную звезду, Арктур, Вегу, Капеллу, Сириус, Бетельгейзе;

- использовать компьютерные приложения для определения положения Солнца, Луны и звезд на любую дату и время сток для данного населённого пункта;
- *использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*
- для понимания взаимосвязи астрономии и с другими науками, в основе которых лежат знания по астрономии, отделение ее от лженаук;
- для оценивания информации, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Содержание тем учебного курса

I. Введение (2 ч.)

Предмет астрономии

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю. А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.

Предмет астрономии. Что изучает астрономия? Ее значение и связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Наблюдения – основа астрономии. Особенности астрономии и ее методов. Телескопы.

II. Практические основы астрономии (8 ч.)

Основы практической астрономии

Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты. Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Связь видимого расположения объектов на небе и географических координат наблюдателя. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.

Звезды и созвездия. Небесные координаты и звездные карты. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Высота полюса мира

над горизонтом. Высота светила в кульминации. Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь. Точное время и определение географической долготы. Календарь. **Контрольная работа № 1 по теме «Введение в астрономию. Практические основы астрономии».**

III. Строение Солнечной системы (6 ч.)

Законы движения небесных тел

Структура и масштабы Солнечной системы. Конфигурация и условия видимости планет. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров. Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных тел. Движение искусственных небесных тел.

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Гелиоцентрическая система мира. Конфигурация планет. Синодический период. Конфигурация планет и условия их видимости. Синодический и сидерический периоды обращения планет. Законы движения планет Солнечной системы. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Форма и размеры Земли. Определение расстояний в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Определение размер светил. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Закон всемирного тяготения. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Масса и плотность Земли. Определение массы небесных тел. Приливы. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов к планетам. **Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы».**

IV. Природа тел Солнечной системы (7 ч.)

Солнечная система

Происхождение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность.

Общие характеристики планет. Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Система Земля – Луна. Земля. Луна. Планеты земной группы. Общность характеристик. Меркурий. Венера. Марс. Далекие планеты. Общность характеристик планет-гигантов. Спутники и кольца планет-гигантов. Малые тела Солнечной системы. Планеты-карлики. Астероиды. Планеты-карлики. Кометы. Метеоры, болиды и

метеориты. *Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы».*

V. Солнце и звезды (5 ч.)

Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.

Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния до звезд, параллакс. Двойные и кратные звезды. Внесолнечные планеты. Проблема существования жизни во Вселенной. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение химических элементов. Переменные и вспышковые звезды. Коричневые карлики. Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Строение Солнца, солнечной атмосферы. Проявления солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Роль магнитных полей на Солнце. Солнечно-земные связи.

Солнце – ближайшая звезда. Энергия и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Атмосфера Солнца. Солнечная активность. Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Видимая и абсолютная звездные величины. Светимость звезд. Спектры, цвет и температура звезд. Диаграмма «спектр-светимость». Масса и размеры звезд. Двойные звезды. Определение массы звезд. Размеры звезд. Плотность их вещества. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Пульсирующие переменные. Новые и сверхновые звезды. *Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды».*

VI. Строение и эволюция Вселенной (6 ч.)

Наша Галактика – Млечный Путь

Состав и структура Галактики. Звездные скопления. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. Темная материя. Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное

смещение. Закон Хаббла. Эволюция Вселенной. Большой Взрыв. Реликтовое излучение. Темная энергия.

Наша Галактика. Млечный путь и Галактика. Звездные скопления и ассоциации. Межзвездная среда: газ и пыль. Движение звезд в Галактике. Ее вращение. Другие звездные системы – галактики. Основы современной космологии. Жизнь и разум во Вселенной. **Контрольная работа № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной».** Астрономическая картина мира.

Примерный перечень наблюдений

Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

Наблюдения невооруженным глазом

1. Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.
2. Движение Луны и смена ее фаз.

Наблюдения в телескоп

1. Рельеф Луны.
2. Фазы Венеры.
3. Марс.
4. Юпитер и его спутники.
5. Сатурн, его кольца и спутники.
6. Солнечные пятна (на экране).
7. Двойные звезды.
8. Звездные скопления (Плеяды, Гиады).
9. Большая туманность Ориона.

10. Туманность Андромеды.

Перечень практических работ:

Практическая работа №1 «Изучение видимого звездного неба»

Практическая работа №2 «Определение экваториальных (горизонтальных) координат светил звездного неба»

Практическая работа №3 «Наблюдение видимого суточного вращения звездного неба»

Практическая работа №4 «Проведение наблюдений времени восхода и захода Солнца»

Практическая работа №5 « Движение луны и смена ее фаз »

Практическая работа №6 «Математический вывод взаимосвязи синодического и сидерического периода движения планет»

Практическая работа №7 «Проведение наблюдения рельефа Луны»

Практическая работа №8 «Наблюдение Солнца с использованием данных спутника СОХО»

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 по теме «Введение в астрономию. Практические основы астрономии»

Контрольная работа № 2 по теме «Строение Солнечной системы»

Контрольная работа № 3 по теме «Природа тел Солнечной системы»

Контрольная работа № 4 по теме «Солнце и звезды»

Контрольная работа № 5 по теме «Строение и эволюция Вселенной»

Тематический план

№	Содержание раздела тем	Количество часов	Содержание учебного раздела	
			Теоретические основы	Контрольные работы
1	Введение	2	2	
2	Практические основы астрономии	8	7	1
3	Строение солнечной системы	6	5	1

4	Природа тел Солнечной системы	7	6	1
5	Солнце и звёзды	5	4	1
6	Строение и эволюция Вселенной	6	5	1
Итого:		34	29	5

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Содержание учебного материала (раздел, темы)	Кол- во часов	Дата проведения урока		Домашнее задание
			Планир. дата	Факт. дата	
Введение					
1	1	Предмет астрономии	1	01.09. 2022	§1, задание 1, стр.8
2	2	Наблюдения – основы астрономии	1	08.09. 2022	§2, задание 1, стр.10
Практические основы астрономии					
3	1	Звезды и созвездия	1	15.09. 2022	§3, упражнение 2.3, стр. 23, задание 3, стр. 23
4	2	Небесные координаты и звёздные карты	1	22.09. 2022	§4, упражнение 3.2,3.3, стр. 27
5	3	Видимое движение звезд на различных географических широтах	1	29.09. 2022	§5, упражнение 4.1, 4.4, стр. 31
6	4	Годичное движение Солнца по небу. Эклиптика	1	13.10. 2022	§6, упражнение 5- 1.2.3, стр. 33
7	5	Движение и фазы Луны	1	20.10. 2022	§7, упражнение 6- 2.3.4, стр.37
8	6	Затмения Солнца и Луны	1	27.10. 2022	§8, упражнение 7- 1.2, стр. 41
9	7	Время и календарь	1	10.11. 2022	§9, упражнение 8.2, задание 11, стр. 47
10	8	Контрольная работа № 1	1	17.11. 2022	
Строение Солнечной системы					
11	1	Развитие представлений о строении мира	1	24.11. 2022	§10, вопрос 2, стр. 54
12	2	Конфигурация планет.	1	01.12.	§11, упражнение

		Синодический период.		2022		9-1.2, стр. 57
13	3	Конфигурация планет. Синодический период.	1	08.12. 2022		§12, задание 12, стр. 63
14	4	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	1	15.12. 2022		§13, упражнение 11-2.3, стр. 71
15	5	Движение небесных тел под действием сил тяготения	1	22.12. 2022		§14, упражнение 12-1.2, стр. 80
16	6	Контрольная работа №2	1	12.01. 2023		
Природа тел Солнечной системы						
17	1	Общие характеристики планет	1	19.01. 2023		§15, задание 13, стр. 82
18	2	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	1	26.01. 2023		§16, вопросы 1,2, стр. 85
19	3	Система Земля – Луна	1	02.02. 2023		§17, упражнение 13.1, стр. 97
20	4	Планеты земной группы	1	09.02. .2023		§18, упражнение 14-1.2, стр. 107
21	5	Далекие планеты	1	16.02. .2023		§19, задание 14, стр. 114
22	6	Малые тела Солнечной системы	1	23.02 2023		§20, упражнение 16-1.2, стр. 128
23	7	Контрольная работа № 3	1	02.03 2023		
Солнце и звезды						
24	1	Солнце – ближайшая звезда	1	09.03. 2023		§21, упражнение 17-2.3, стр. 143
25	2	Расстояния до звезд. Характеристики излучения звезд	1	16.03. 2023		§22, упражнение 18-2.5, стр. 153
26	3	Массы и размеры звезд	1	23.03. 2023		§23, упражнение 19-2.3, стр. 163
27	4	Переменные и нестационарные звезды	1	06.04. 2023		§24, вопросы 4-6, стр. 170
28	5	Контрольная работа № 4	1	13.04. 2023		
Строение и эволюция Вселенной						

29	1	Наша Галактика	1	20.04.2023		§25, упражнение 20, стр. 187
30	2	Другие звездные системы – галактики	1	27.04.2023		§26, упражнение 21-4.5, стр. 197
31	3	Основы современной космологии	1	04.05.2023		§27, вопросы 1,2, стр. 207
32	4	Жизнь и разум во Вселенной	1	11.05.2023		§28
33	5	Контрольная работа № 5	1	18.05.2023		
34	6	Астрономическая картина мира	1	25.05.2023		

Критерии оценивания:

Оценка ответов учащихся

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.

Критерии оценивания тестового контроля:

Оценка «1» - от 10 до 20 % правильно выполненных заданий.

Оценка «2» - от 21 до 30 % правильно выполненных заданий.

Оценка «3» - 31 – 50 % правильно выполненных заданий.

Оценка «4» – 51 – 85 % правильно выполненных заданий.

Оценка «5» – от 86 до 100 % правильно выполненных заданий.

Оценка самостоятельных и контрольных работ

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 $\frac{2}{3}$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой ошибки и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии 4 - 5 недочётов.

Оценка «2» ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $\frac{2}{3}$ всей работы.

Перечень ошибок:

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.

Учебно-методическая литература

Основной учебник

1. Астрономия. Базовый уровень 10-11 класс: учебник / Б.А. Воронцов-Вельяминов, Е.К. Страут – 8-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2020.-238: ил.,8 л.цв. вкл. – (Российский учебник).

Дополнительная литература:

для учителя:

1. Бронштейн ВЛ Гипотезы о звездах и Вселенной / В А. Бронштейн. - М.: Наука, 1.974.
2. Воронцов-Вельяминов БА.Очерки о Вселенной / Б А Воронцов-Вельяминов.....-М.: Наука, 1080.
3. Гребенников ЕЛ. История открытия планет / Е.А. Гребенников, Ю.А. Рябов. - М.: Наука, 1984.
4. Гурштейн АЛ. Извечные тайны неба / А.А. Гурштейн. - М.: Просвещение. 2001
5. Дагаев М.М. Книга для чтения по астрономии / М.М. Дагаев. - М.: Просвещение. 1980.
6. Дагаев М.М. Наблюдения звездного неба / М.М. Дагаев. - М.: Наука, 1988.
7. Заботин КА. Контроль знаний, умений учащихся при изучении, курса «Физика и астрономия» / В А. Заботин, В.Н. Комиссаров. — М.: Просвещение, 2003,
8. Конакович Э.В. Солнце - дневная звезда /Э.В. Конакович.-М.: Просвещение. 1982.

9. Куковский ОТ. Справочник любителя астрономии / П.Г. Куковский.— М,: Наука, 197В.
10. Ленилов В.П. Литература и астрономия / В.П Ленилов, - Астрахань. 2000.
11. Мавленский А.Ф. Учебный звездный атлас / А.Ф. Марленский. - М.: Просвещение, 1985.
12. ПинскийАЛ. Физика и астрономия / А.А. Пинский, В.Г. Разумовский. - М : Просвещение. 1990.
13. Пшеничнер Б.Г. Внеурочная работа по астрономии / Б.Г. Пшеничнер, С С. Войков - М.: Просвещение, 2001.
14. Цесевич В.П. Что и как наблюдать на небе / В.П. Цесевич. - М.: Наука, 1984.

для учащихся:

1. Гурштейн АЛ. Извечные тайны неба / А.А. Гурштейн. - М.: Просвещение. 2001
2. Ленилов В.П. Литература и астрономия / В.П Ленилов, - Астрахань. 2000.
3. Пшеничнер Б.Г. Внеурочная работа по астрономии / Б.Г. Пшеничнер, С С. Войков - М.: Просвещение, 2001.

Для *информационно-компьютерной поддержки* учебного процесса предполагается использование следующих программно-педагогических средств, реализуемых с помощью компьютера:

1. В.В.Шеломовский. Электронное сопровождение курса «Алгебра - 7» / под ред. А.Г.Мордковича
2. Жаборовский Видеоуроки от проекта «Инфоурок»;

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов Интернет-ресурсов:

Министерство образования РФ: <http://www.informika.ru>;
<http://www.ed.gov.ru>; <http://www.edu.ru>;

Тестирование online: 5-11 классы:<http://www.kokch.kts.ru/cdo>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и **многое** другое:
<http://www.teacher.fio.ru>;

Мегаэнциклопедия: <http://www.mega.km.ru>;

Сайты «Мир энциклопедий», например: <http://www.rubricon.ru>;
<http://www.encyclopedia.ru>.

<http://festival.1september.ru> - фестиваль педагогических идей
«Открытый урок»;

<http://www.astrogalaxy.ru/index.html> - Астрогалактика,
информационный сайт об астрономии и не только;

<http://www.astrolab.ru> – астрономическая лаборатория в интернете;

<http://www.space.rin.ru> - информационный астрономический сайт.

<http://class-fizika.narod.ru/astr.htm> - увлекательная астрономия;

<http://www.astronet.ru> ;

<http://www.sai.msu.ru> ;

<http://www.izmiran.ru> ;

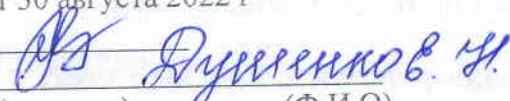
<http://www.sai.msu.ru/EAAS> ;

<http://www.myastronomy.ru> ;

<http://www.krugosvet.ru> ; <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>

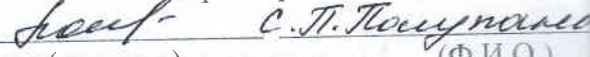
СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания педагогического совета
школы МБОУ СОШ №5 им. И.П. Рыбина
ст. Старощербиновская
от 30 августа 2022 г


(подпись) (Ф.И.О)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


(подпись) (Ф.И.О.)

« 30 » августа 2022 год