

**Управление образования Администрации города Апатиты Мурманской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г.Апатиты
«Средняя общеобразовательная школа № 5»**

Рабочая программа по астрономии в старшей школе на базовом уровне

10-11 класс

Программа реализуется в 2017/2018, 2018/2019 учебном году (34 часа)

2017/2018 учебный год – 10 класс, 2-е полугодие;

2018/2019 учебный год – 11 класс, 1-е полугодие;

2018/2019 учебный год – 10 класс, 2-е полугодие

Рабочая программа составлена на основе авторской программы Е.К.Страута «Астрономия. Базовый уровень».

Разработчики рабочей программы: __Карпова Ольга Михайлова__

Рассмотрено:
на заседании МО
учителей

протокол № 5 от
26.05.2017 г.

Руководитель МО
_____/Л.А.Дмитрюкова_/

Принято
на заседании методического
совета школы
протокол № 4 от
29.05.2017 г.

Руководитель
методического совета
_____/О.Н.Присада_/

Утверждено:
Директор МБОУ СОШ № 5
_____/Багдонене В.Ф./

Приказ № 106/31-о

от 31.08.2017

2017

2. Пояснительная записка

Данная рабочая программа по астрономии 10-11 класса составлена на основе программы Е.К.Страута «Астрономия. Базовый уровень». (Программа Астрономия. Базовый уровень, Е.К.Страут. Дрофа. Вертикаль.2018 г. Программа рассчитана на 34 часа, 1 урок в неделю).

Программа разработана на основе следующих документов:

- Приказ Минобрнауки от 07 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов, утвержденный приказом министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 года № 1089»
- Приказ Минобрнауки от 20 июня 2017 года № 581 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, основного и среднего общего образования, утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253»
- Письмо Министерства образования и науки российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС – 194/08 «Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного на уровне среднего общего образования»

Материал комплекта полностью соответствует программе по астрономии, составленной в соответствии с изменениями, внесенными в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования.

Процесс систематизации знаний учащихся на базовом курсе носит, наряду с объясняющей функцией, еще и предсказательную, так как в процессе обучения у учащихся должна сформироваться научная картина мира.

Изучение астрономии на базовом уровне направлено на достижение **следующих целей:**

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной научной картины мира; о наиболее важных открытиях в области астрономии, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы;
- *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных астрономических явлений; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- *развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- *воспитание* убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений астрономии на благо развития человеческой цивилизации, необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач; воспитание уважительного отношения к мнению оппонента, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- *использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.*

3. Общая характеристика учебного предмета

Астрономия как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения астрономии основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

4. Описание места предмета в учебном плане

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предполагает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся.

5. Основное содержание (34 часа)

Астрономия и ее связь с другими науками (2 часа)

Астрономия – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль наблюдения и теории в процессе познания природы. Научные гипотезы.

Практические основы астрономии (5 часов)

Методы определения расстояний до небесных тел, размеров небесных тел. Исследование высоты полюса мира на различных географических широтах, вывод зависимости между высотой светила, его склонением и географической широтой местности. Закон всемирного тяготения и его применение. Уточненный 3 закон Кеплера.

Строение Солнечной системы (7 часов)

Системы мира Аристотеля, Птолемея, Коперника. Конфигурации планет, условия видимости планет при различных конфигурациях, синодический и сидерический периоды обращения планет.

Природа тел Солнечной системы (8 часов)

Законы Кеплера. Определение основных критериев характеристики и сравнения планет, Сравнительная характеристика Земли и Луны. Сходства и различия планет Солнечной системы.

Созвездия и звезды (6 часов)

Современные методы изучения Солнца. Химический состав, строение, атмосфера Солнца. Формы проявления солнечной активности и ее влияние на Землю. Годичный параллакс, границы его применения. Характеристики звезд. Диаграмма «Спектр – светимость».

Строение и эволюция Вселенной (5 часов)

Состав межзвездной среды и его характеристика. Виды туманностей. Обнаружение органических молекул в молекулярных облаках.

Галактика Млечный путь. Строение, состав, вращение галактики. Взаимодействие галактик, характеристика активности ядер галактик. Красное смещение, закон Хаббла, элементы общей теории относительности Эйнштейна.

Жизнь и разум во вселенной (1 час)

1. Формы и средства контроля

Формы проведения учебных занятий: комбинированный урок, семинар, урок-лекция. Предусмотрено учебное время для проведения практических (2 урока) и контрольных работ (3 урока).

7. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения астрономии на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- смысл понятий: геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира, видимая звездная величина, созвездие, противостояние и соединения планет, звезда, Галактика, Вселенная, всемирное и поясное время, экзопланета, 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
- размеры Галактики, положение и период обращения Солнца относительно центра Галактики;
- уметь приводить примеры, описывать и объяснять астрономические явления;
- характеризовать особенности методов познания в астрономии;
- находить на небе основные созвездия;
- использовать полученные знания в практической деятельности.

8. Материально-технические условия образовательного процесса.

Учебно-методический комплект

1. Астрономия 11 класс. Москва. Дрофа Вертикаль. 2018 г.
2. Программа: Астрономия. Базовый уровень 11 класс. Учебно – методическое пособие. Е.К.Страут. Москва. Дрофа 2018 г.
3. Методическое пособие к учебнику Астрономия 11 класс. Базовый уровень. М.А.Кунаш. Москва. Дрофа Вертикаль. 2018 г.
4. Астрономия. Практические работы и тематические задания по астрономии. И.В.Галузо, В.А.Голубев, А.А.Шимбалев
5. Школьный астрономический календарь. М,ОАО «Планетарий»
6. Модель небесной сферы
7. Модель Солнечной системы
8. Подвижная карта звездного неба

9. Учебно-тематическое планирование

№ урока	Тема	Тип урока	Кол-во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дом. задание
Астрономия и ее связь с другими науками (2 часа)							
1	Что изучает астрономия	Беседа	1	Астрономия как наука, история становления астрономии, этапы развития.	Знать этапы развития астрономии, ее применение в различных отраслях жизни и деятельности человека.	конспект	§ 1
2	Наблюдения – основа	Комбиниров	1	Понятие небесной сферы, основные линии	Знать основные линии и точки небесной	Тест	§ 2

	астрономии	анный		и точки небесной сферы, телескопы и их характеристики	сферы, устройство и принцип действия телескопа		
Практические основы астрономии (5 часов)							
1(3)	Звезды и созвездия. Небесные координаты.	Комбинированный	1	Определение понятия созвездие, звездная величина, экваториальная система координат	формулировать понятия созвездие, звездная величина, экваториальная система координат	Тест	§ 3-4
2(4)	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Комбинированный	1	Исследование высоты полюса мира на различных географических широтах, вывод зависимости между высотой светила, его склонением и географической широтой местности.	Характеризовать особенности суточного движения звезд на различных широтах, объяснять наблюдаемые явления	Самостоятельная работа	§ 5
3(5)	Годичное движение Солнца. Эклиптика	Комбинированный	1	Введение понятий «день весеннего равноденствия», «день осеннего равноденствия», эклиптика.	Знать основные понятия, характеризовать особенности суточного движения Солнца.	Тест	§ 6
4(6)	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	Комбинированный	1	Анализ модели взаимодействия Земли и Луны	Формулировать основные понятия и определения, графически пояснять условия возникновения затмений	Тест	§ 7-8
5(7)	Время и календарь	Комбинированный	1	Введение понятий «местное время», «поясное время». Летоисчисление в древности Современный календарь	Формулировать основные понятия и определения, пояснять причины введения часовых поясов, необходимость введения нового календарного стиля	Ответы на вопросы	§9
Строение Солнечной системы (7 часов)							
1(8)	Развитие представлений о строении мира	Комбинированный	1	Системы мира Аристотеля, Птолемея, Коперника	Уметь воспроизводить исторические сведения, оценивать преимущества и недостатки системы мира Коперника.	Беседа	§ 10
2(9)	Конфигурации планет. Синодический период	Комбинированный	1	Конфигурации планет, условия видимости планет при различных конфигурациях, синодический и сидерический периоды обращения планет	Представлять информацию о взаимном расположении планет, делать выводы об условиях наблюдаемости планет	Работа с таблицами	§ 11
3(10)	Законы движения планет Солнечной системы	Комбинированный	1	Законы Кеплера	Формулировать законы Кеплера, применять их при решении задач	Беседа	§ 12
4(11)	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной	Комбинированный	1	Методы определения расстояний до небесных тел, размеров небесных тел	Понимать сущность метода определения размеров и расстояний по параллаксам светил,	Самостоятельная работа	§ 13

	системе				радиолокационного метода, и метода лазерной локации		
5(12)	Практическая работа с планом Солнечной системы	Практическая работа	1	Определение расстояний до планет Солнечной системы и их положение	Извлекать и анализировать информацию с использованием «Школьного астрономического календаря»	Отчет о работе	Работа со «Школьным астрономическим календарем»
6(13)	Открытие и применение закона всемирного тяготения	Комбинированный	1	Закон всемирного тяготения и его применение. Уточненный 3 закон Кеплера.	Знать и применять законы, объяснять явления приливов и отливов	Тест	§ 14
7(14)	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе . Контрольная работа №1 «Строение Солнечной системы»	Комбинированный	1	История освоения космоса, Достижения СССР и России в космических исследованиях	Работать с текстами, анализировать возможные траектории движения космических аппаратов	Контрольная работа	Подготовка рефератов
Природа тел Солнечной системы (8 часов)							
1(15)	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Комбинированный	1	Современные методы изучения небесных тел, гипотезы происхождения Солнечной системы	Сравнить положения различных теорий	Выступления с рефератами	§ 15-16
2(16)	Земля и Луна – двойная планета	Комбинированный	1	Определение основных критериев характеристики и сравнения планет, Сравнительная характеристика Земли и Луны.	Организовать самостоятельную познавательную деятельность, приводить доказательства рассмотрения Земли и Луны как двойной планеты	Выступления с рефератами	§ 17
3(17)	Две группы планет	Практическая работа	1	Сходства и различия планет Солнечной системы	Характеризовать планеты земной группы и планеты – гиганты, объяснять причины их сходства и различия	Отчет о работе	
4(18)	Природа планет земной группы	Комбинированный	1	Основные характеристики планет земной группы их особенности и строение	Работать с текстом научного содержания, обобщать и систематизировать информацию	Отчет о работе	§ 18
5(19)	Урок – дискуссия «Парниковый эффект: польза или вред»	Урок - дискуссия	1	Физические основы и региональные проявления парникового эффекта	Работать с текстом, доказывать свою точку зрения	Дискуссия	
6(20)	Планеты - гиганты	Комбинированный	1	Основные характеристики планет - гигантов их особенности	Работать с текстом, доказывать свою точку зрения	Тест	§ 19

				и строение			
7(21)	Малые тела Солнечной системы	Комбинированный	1	Астероиды, кометы. Их характеристики и свойства	Определять основные характеристики объектов, анализировать их орбиты	тест	§ 20.1-3
8(22)	Метеоры, болиды, метеориты. Контрольная работа №2 «Природа тел Солнечной системы»	Комбинированный	1	Определение явлений, наблюдаемых при движении	Анализировать и отличать наблюдаемые явления	Контрольная работа	§ 20.4
Созвездия и звезды (6 часов)							
1(23)	Солнце. Его состав и внутреннее строение	Комбинированный	1	Современные методы изучения Солнца. Химический состав, строение, атмосфера Солнца	Объяснять физические основы процессов, происходящих на Солнце, описывать строение и химический состав Солнца	Тест	§ 21.1-3
2(24)	Солнечная активность и ее влияние на Землю	Комбинированный	1	Формы проявления солнечной активности и ее влияние на Землю	Описывать влияние Солнца на Землю, называть период солнечной активности	Выступления с рефератами	§ 21.4
3(25)	Физическая природа звезд	Комбинированный	1	Годичный параллакс, границы его применения. Характеристики звезд. Диаграмма «Спектр – светимость»	Характеризовать звезды, анализировать диаграмму «спектр – светимость»	Тест	§ 22-23.1-2
4(26)	Переменные и нестационарные звезды	Комбинированный	1	Основы классификации переменных и нестационарных звезд	Объяснять природу пульсации звезд, давать основные определения	Выступления с рефератами	§ 23.1, 23.3, 24.1-2
5(27)	Эволюция звезд	Комбинированный	1	Объяснить зависимость скорости эволюции звезд от их массы	Объяснить зависимость скорости эволюции звезд от их массы	Беседа	§ 24.2
6(28)	Контрольная работа №3. «Солнце и Солнечная система»	Контрольная работа	1	Солнце и Солнечная система	Уметь отвечать на вопросы теста и решать задачи	Контрольная работа	
Строение и эволюция Вселенной (5 часов)							
1(29)	Наша Галактика	Комбинированный	1	Галактика Млечный путь. Строение, состав, вращение галактики	Описывать строение, состав и структуру галактики. Проблема скрытой массы	Беседа	§ 25.1-2, § 25.4
2(30)	Галактики	Комбинированный	1	Состав межзвездной среды и его характеристика. Виды туманностей. Обнаружение органических молекул в молекулярных облаках	Объяснять различные механизмы радиоизлучения на основе знаний по физике, раскрывать взаимосвязь звезд и межзвездной среды	Выступления с рефератами	§ 25.3, § 28
3(31)	Другие звездные системы и галактики	Комбинированный	1	Взаимодействие галактик, характеристика активности ядер галактик	Классифицировать галактики, анализировать наблюдаемые явления, давать основные определения	Самостоятельная работа	§ 26
4(32)	Космология	Комбинированный	1	Красное смещение,	Формулировать	Тест	§ 26

	начала 20 века	миров анный		закон Хаббла, элементы общей теории относительности Эйнштейна	основные понятия, объяснять эффект Доплера		
5(33)	Основы современной космологии	Комби ниров анный	1	Темная энергия и ее характеристики Современная космологическая модель возникновения и развития Вселенной	Формулировать смысл гипотезы Г.А.Гамова о горячем начале Вселенной, описывать общие положения теории большого взрыва.	Выступ ления с реферат ами	§ 27
Жизнь и разум во вселенной (1 час)							
1(34)	Одиноки ли мы во вселенной	Урок- конфе ренци я	1	Знакомство с идеями внеземного разума	Участвовать в дискуссии, аргументировать свои выводы и заключения	Дискус сия	

Нормы оценки знаний учащихся

Оценка устных ответов учащихся.

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение астрономических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу астрономии, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся правильно понимает рассматриваемое явление, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса астрономии; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

Оценка письменных контрольных работ.

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для

оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

Оценка 1 ставится за работу, невыполненную совсем или выполненную с грубыми ошибками в заданиях.

ошибки и одного недочета.

Оценка 3 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится в том случае, если учащийся выполнил работу не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильные выводы, вычисления; наблюдения проводились неправильно.

Оценка 1 ставится в том случае, если учащийся совсем не выполнил работу.

Во всех случаях оценка снижается, если учащийся не соблюдал требований правил безопасного труда.