

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1
имени Героя Советского Союза И. В. Королькова»

✉ ул. Республики, 31 г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, России, 629007
☎ / факс (34922) 3-91-11, E-mail: sh1@salekhard.org
ОКАТО 71171000000 ОГРН 1028900507569 ИНН 8901007133 КПП 890101001

Рассмотрено:
На заседании ШМО
Протокол № 5
От 18.04.18г.
Руководитель ШМО

ФИО Дерягина Н.В.

Принято:
на заседании НМС
Протокол № 5
От 22 мая 2018 г.
Председатель НМС

ФИО Небогатинков М.В.

Утверждено:
приказом директора
приказ № 469-О от
22 августа 2018 г.
Директор школы

ФИО Е.Ф. Костюкевич



Рабочая программа учебного предмета
«астрономия»
(начального, основного, среднего) общего образования
на 2018-2019 учебный год

Приложения:

№1. Календарно- тематическое планирование на ___11___ класс

Составитель программы:

Нестеров В. П., учитель физики, высшая категория

г. Салехард, 2018 г.

Экспертиза осуществлена

(должность, квалификационная категория)

Ф.И.О.

(подпись)

Экспертиза осуществлена

(должность, квалификационная категория)

Ф.И.О.

(подпись)

Лист дополнений и изменений к рабочей программе

в 20__ / 20__ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Основания внесения дополнений и изменений к рабочей программе:

Дополнения и изменения внес

Фамилия
(должность, квалификационная категория)

И.О.
(подпись)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на ШМО

Протокол от «__» _____ 20__ г. № _____
(наименование ШМО)

Председатель ШМО

Фамилия

И.О.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

Фамилия

И.О.

(подпись) «__» _____ 20__ г.

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по астрономии разработана в соответствии с ООП СОУ МАОУ СОШ№1 на основе учебной программы по астрономии для общеобразовательных учреждений «Астрономия 11 класс», Е. К. Страут 2010г. Рабочая программа по астрономии ориентирована на использование базового учебника Астрономия 11 класс, Б. А. Воронцов-Вельяминов, Е. К. Страут 2018г.

На основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 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». Данный приказ вносит изменения в часть II федерального компонента «Среднее (полное) общее образование» по вопросу возвращения в обязательную часть учебного плана предмета «Астрономия».

Содержание программы разрабатывалось на основании :

- Информационное письмо Министерства образования и науки от 20.06.2017 № ТС-194/08);
- Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономии как обязательного для изучения на уровне среднего образования.

В декабре 2016 года принята Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ от 01.12.2016 №642 (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967/)). Ее реализация невозможна без высококвалифицированных научных и инженерно-технических кадров, в подготовке которых основополагающая роль отводится изучению физики и астрономии. Курс астрономии предоставляет большие возможности для профориентационной работы, пропаганды достижений отечественной науки и техники.

Электронные образовательные ресурсы

1. <http://www.astronet.ru;>
2. <http://www.sai.msu.ru;>
3. <http://www.izmiran.ru;>
4. <http://www.sai.msu.ru/EAAS;>
5. <http://www.myastronomy.ru;>
6. <http://www.krugosvet.ru;>
7. <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia.>

Техническое оснащение

Астрономический уголок, в котором размещаются:

- . оптические инструменты для наблюдения небесных тел (телескоп);
- . модели для демонстрации внешнего вида небесных тел и их движений (теллурий, модель планетной системы);
- . демонстрационные печатные пособия (карты звездного неба, луны, таблицы);
- . печатные пособия для индивидуальных занятий (ученические карты звездного неба, звездные атласы, астрономические календари);

Школьный планетарий.

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Воронцов-Вельяминов Б. А., Страут Е. К. «Астрономия. Базовый уровень.11 класс», М. Дрофа, 2017.
2. Е.К.Страут Методическое пособие к учебнику «Астрономия. Базовый уровень.11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута, М. Дрофа, 2017.
3. Кунаш М. А. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцов-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень.11 класс»/ М. А. Кунаш. – М.: Дрофа, 2018.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса (ФГОС п.16.2.2. п.п.4)

	11 Класс	
Метапредметные результаты освоения ООП		
Регулятивные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; – оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали; – ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях. – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели; – выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты; – организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; – сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. 	
2.Познавательные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> – искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи; – критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; – использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; – находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития. <ul style="list-style-type: none"> – выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; – менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности. 	
3.Коммуникативные универсальные учебные действия	<ul style="list-style-type: none"> – осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; – при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.). – координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; – развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств; – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений. 	
предметные результаты	выпускник должен знать	выпускник должен уметь
		<ul style="list-style-type: none"> • приводить примеры роли астрономии в развитии

<p>освоения ООП в соответствии с изучаемыми разделами и темами (оформление видов предметных результатов: выпускник научится, <i>выпускник получит возможность научиться</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Знать/понимать: <ul style="list-style-type: none"> . 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; 	<p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> . 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 происхождения 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, Вега, 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: <ul style="list-style-type: none"> . 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.
<p>Приоритетные виды деятельности учащихся, направленные на достижение результата (отдельно по разделам «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»); (ФГОС п.16.2.2. п.пб)</p>		
<p>В логике перехода от репродуктивных</p>	<p>Конспектирование – 60%; Работа с учебником – 65%;</p>	

к продуктивных видам учебной деятельности в %.	Самостоятельная работа – 55%:		
<p>Организация проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся (логика формирования и развития навыков проектной деятельности, виды и темы проектов: отдельно по разделам «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»).</p>	<p>Участие обучающихся в олимпиадах, конкурсах, конференциях, в том числе дистанционных, предметных неделях, интеллектуальных марафонах предполагает выполнение ими учебных исследований или их элементов в рамках данных мероприятий.</p>	<p>Образовательные экскурсии в школьный планетарий.</p> <p>Темы проектов:</p> <p>«Астрономия в древности. Пирамиды - первый астрономический прибор»</p> <p>«Определение высоты гор на Луне по способу Галилея»</p> <p>«Определение условий видимости планет в текущем учебном году»,</p> <p>«Определение температуры Солнца на основе измерения солнечной постоянной»,</p> <p>«Наблюдение метеорного потока»,</p> <p>«Определение расстояния до удаленных объектов на основе измерения параллакса»,</p> <p>«Изучение переменных звезд различного типа».</p>	<p>Факультативные занятия, предполагающие углубленное изучение предмета, дают большие возможности для реализации учебно-исследовательской деятельности обучающихся.</p> <p>Исследовательские проекты:</p> <p>«Определение скорости света по наблюдениям моментов затмений спутника Юпитера»</p> <p>«Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени»,</p> <p>«Движение Луны и смена ее фаз»</p> <p>«Две группы планет Солнечной системы»</p> <p>«Солнце и Солнечная система»</p>

Содержание и тематическое планирование учебного предмета, курса

1. 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.

2. 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.

3. 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.*

4. Солнечная система

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

5. Звезды

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

6. Методы астрономических исследований

Электромагнитное излучение, космические лучи. *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.*

7. Наша Галактика–Млечный путь

Состав и структура Галактики. *Звёздные скопления*. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. *Тёмная материя*.

8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной

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. *Тёмная материя*.

Разделы/темы	Кол-во час на раздел/тему	11 класс	Итого за период реализации
1. Предмет астрономии – 2ч	Всего:2 В т.ч. В 11 классе-2	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.	2
2. Основы практической астрономии -5ч.	Всего:5 В т.ч. В 11 классе-5	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.	5
3. Законы движения небесных тел -7ч.	Всего:7 В т.ч. В 11 классе-7	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.	7

		Движение искусственных небесных тел.	
4. Солнечная система -8ч.	Всего:8 В т.ч. В 11 классе-8	Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. <i>Астероидная опасность.</i>	8
5. Звезды -5 ч	Всего:5 В т.ч. В 11 классе-5	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 вспыхивающие 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.	5
6. Методы астрономических исследований -4ч.	Всего:4 В т.ч. В 11 классе-4	Электромагнитное излучение, космические лучи. <i>Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.</i> Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера. <i>Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана.</i>	4
7. Наша Галактика– Млечный путь	Всего: 1 В т.ч.	Состав и структура Галактики. <i>Звёздные скопления.</i> Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики. <i>Тёмная материя.</i>	1

-1ч.	В 11 классе-1		
8. Галактики. Строение и эволюция Вселенной – 3 ч.	Всего:3 В т.ч. В 11 классе-3	Открытие других галактик. Многообразие галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик. Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. <i>Эволюция вселенной.</i> Большой взрыв. Реликтовое излучение. <i>Тёмная материя.</i>	3
Итого	35		35

Приложение № 2

Паспорт календарно – тематического планирования:

Аудиторные занятия (35 недель) - 70 , в т.ч.:

- изучения учебного материала –31

- лабораторных работ/практикумов - 1

- иных видов (если указано в примерной программе отдельных учебных предметов), в т.ч.

Виды занятий	По примерной программе	По локальным актам	По КТП	
			1п/г	2п/г
Тематический контроль	4		2	2
Итоговая аттестация	1			1

Календарно- тематическое планирование

№п/п	Дата		Формы организации образовательного процесса	Раздел. Тема урока/ /Тема контрольной процедуры	Элементы содержания, изучаемые на уроке		система тематического контроля, промежуточной аттестации	
	Планируемая	Фактическая			- элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «научатся», указанные в примерной учебной программе (инвариантное содержание).	- элементы содержания, относящиеся к результатам, которым учащиеся «получат возможность научиться» («вариативное содержание»)	(виды, формы контроля: текущего и тематического, промежуточной аттестации согласно теме, указанной в графе 3 КТП)	Подлежащие оценке планируемые результаты освоения учебного предмета
1. Предмет астрономии – 2ч								
1	06.09		Урок изучения нового материала	Что изучает астрономия.	Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы.			Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и
2	13.09		Урок изучения нового	Наблюдения – основа астрономии	Особенности методов			

			материала		<p>познания в астрономии. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Первый искусственный спутник Земли, полет Ю.А. Гагарина. Достижения современной космонавтики.</p>			<p>познавательной деятельности</p>
2. Основы практической астрономии – 5 ч.								
3	20.09		Урок совершенствования ЗУН	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	Звездная карта, созвездия, использование компьютерных приложений для отображения звездного неба. Видимая звездная величина.	<i>Небесная сфера. Особые точки небесной сферы. Небесные координаты.</i>		<p>Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы</p>
4	27.09		Урок совершенствования ЗУН	Видимое движение звезд на различных географических широтах	Суточное движение светил.	<i>Связь видимого расположения объектов на небе и географических</i>		<p>Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной</p>

						<i>координат наблюдателя.</i>		образовательной деятельности и делать выводы
5	04.10		Урок совершенствования ЗУН	Годичное движение Солнца. Эклиптика	Движение Земли вокруг Солнца.			Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы
6	11.10		Творческая мастерская	Движение и фазы Луны.	Видимое движение и фазы Луны.		текущий	Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность
7	18.10		Урок изучения нового материала	Затмения Солнца и Луны. Время и календарь	Солнечные и лунные затмения. Время и календарь.			Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки
3. Законы движения небесных тел – 7 ч.								
8	25.10		Урок изучения нового	Развитие представлений о строении мира	Структура и масштабы			осуществлять взаимодейств

			материала		Солнечной системы.			ие с электронным и поисковыми системами, словарями
9	08.11		Урок контроля, учета и оценки ЗУН	Конфигурации планет. Синодический период	Конфигурация и условия видимости планет.			Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность
10	16.11		Комбинированный урок	Законы движения планет Солнечной системы	Конфигурация и условия видимости планет.			осуществлять взаимодействие с электронным и поисковыми системами, словарями
11	23.11		Урок изучения нового материала	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	Методы определения расстояний до тел Солнечной системы и их размеров.			формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска
12	30.11		Урок контроля, учета и оценки ЗУН	Практическая работа с планом Солнечной системы.				
13	06.12		Комбинированный урок	Открытие и применение закона всемирного тяготения.		<i>Небесная механика. Законы Кеплера. Определение масс небесных</i>		Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы

						<i>тел.</i>		
14	13.12		Комбинированный урок	Движение искусственных спутников и космических аппаратов в Солнечной системе		<i>Движение искусственных небесных тел.</i>	текущий	Осуществлять контроль своей деятельности
4. Солнечная система – 8 ч.								
15	20.12		Комбинированный урок	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	Происхождение Солнечной системы.			Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность
16	27.12		Урок изучения нового материала	Земля и Луна - двойная планета	Система Земля–Луна.			Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха
17	10.01		Комбинированный урок	Две группы планет	Происхождение Солнечной системы.			осуществлять взаимодействие с электронными и поисковыми системами, словарями
18	17.01		Интегрированный урок	Природа планет земной группы	Планеты земной группы.			Определять необходимые ключевые поисковые

								слова и запросы
19	24.01		Комбинированный урок	Урок-дискуссия «Парниковый эффект - польза или вред?»				Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки
20	31.01		Комбинированный урок	Планеты-гиганты, их спутники и кольца	Планеты-гиганты.			формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска
21	07.02		Урок совершенствования ЗУН	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы).	Спутники и кольца планет.			Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность
22	14.02		Комбинированный урок	Метеоры, болиды, метеориты	Малые тела солнечной системы.	<i>Астероидная опасность.</i>		осуществлять взаимодействие с электронными и поисковыми системами,

								словарями
5. Звезды – 5ч.								
23	21.02		Комбинированный урок	Солнце, состав и внутреннее строение	Строение Солнца, солнечной атмосферы.			Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность
24	28.02		Комб. урок	Солнечная активность и ее влияние на Землю	Проявление солнечной активности: пятна, вспышки, протуберанцы. Периодичность солнечной активности. Солнечно-земные связи.	<i>Роль магнитных полей на Солнце.</i>		осуществлять взаимодействие с электронными и поисковыми системами, словарями
25	07.03		Урок совершенствования ЗУН	Физическая природа звезд	Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Внутреннее строение и источники энергии звезд. Происхождение	<i>Двойные и кратные звёзды.</i>		Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха

					химических элементов.			
26	14.03		Урок изучения нового материала Урок совершенствования ЗУН	Переменные и нестационарные звезды.	Определение расстояния до звезд, параллакс.	<i>Переменные и вспыхивающие звёзды. Коричневые карлики.</i>		Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки
27	21.03		Урок контроля, учета и оценки ЗУН	Эволюция звезд. Проверочная работа «Солнце и Солнечная система»	Эволюция звезд, ее этапы и конечные стадии. Внесолнечные планеты.	<i>Проблема существования жизни во вселенной.</i>	тематический	Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы
6. Наша Галактика–Млечный путь – 1 ч.								
28	04.04		Комбинированный урок	Наша Галактика	Состав и структура Галактики. Межзвездный газ и пыль. Вращение Галактики.	<i>Звёздные скопления. Тёмная материя.</i>		Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха
7. Галактики. Строение и эволюция Вселенной – 3 ч.								
29	11.04		Комбинированный урок	Другие звездные системы — галактики	Открытие других галактик. Многообразие			формировать множественную выборку

					галактик и их основные характеристики. Сверхмассивные черные дыры и активность галактик.			из поисковых источников для объективизации результатов поиска
30	18.04		Комбинированный урок	Космология начала XX в.	Представление о космологии. Красное смещение. Закон Хаббла. Большой взрыв. Реликтовое излучение.			осуществлять взаимодействие с электронными и поисковыми системами, словарями
31	25.04		Урок контроля, учета и оценки ЗУН	Космология начала XX в.	Большой Взрыв. Реликтовое излучение.	<i>Эволюция вселенной. Тёмная материя.</i>	текущий	Осуществлять контроль своей деятельности
8. Методы астрономических исследований – 4 ч.								
32	16.05		Урок контроля, учета и оценки ЗУН	Основы современной космологии	Электромагнитное излучение, космические лучи. Наземные и космические телескопы, принцип их работы. Космические аппараты. Спектральный анализ. Эффект Доплера.	<i>Гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел.</i>	Итоговый	Осуществлять контроль своей деятельности
33			Урок контроля, учета и оценки	Основы современной космологии		<i>Закон смещения Вина. Закон</i>	Итоговый	

			ЗУН			<i>Стефана-Больцмана.</i>		
34			Урок контроля, учета и оценки ЗУН	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»			Итоговый	Осуществлять контроль своей деятельности
35			Урок контроля, учета и оценки ЗУН	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»			Итоговый	Осуществлять контроль своей деятельности

2. Фонд оценочных средств содержит перечень типовых заданий (открытый банк оценочных средств) для оценки планируемых в текущем году результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделам «выпускник научится» и «выпускник получит возможность научиться»).

Фонд оценочных средств

Тема	Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделу «выпускник научится»		Типовые задания для оценки планируемых результатов освоения ООП соответствующего уровня по разделам «выпускник получит возможность научиться»	
	Метапредметные	Предметные	Метапредметные	Предметные
	Подготовка сообщений по теме «Проблема существования жизни вне Земли.»	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege	Подготовка информационных проектов по теме «Определение скорости света по наблюдениям моментов затмений спутника Юпитера».	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
	Подготовка презентаций по теме «Условия, необходимые для развития жизни.»	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege	Подготовка практико-ориентированных проектов по темам: 1.«Определение условий видимости планет в	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

	Поиски жизни на планетах Солнечной системы.» Подготовка докладов по теме «Основные созвездия и наиболее яркие звезды осеннего, зимнего и весеннего неба. Изменение их положения с течением времени.»		текущем учебном году», 2.«Определение температуры Солнца на основе измерения солнечной постоянной», 3.«Наблюдение метеорного потока», 4.«Определение расстояния до удаленных объектов на основе измерения параллакса»,	
	Презентация минипроектов	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege	Подготовка научно-исследовательских проектов по теме ««Исследование ячеек Бенара».»	ФИПИ Открытый банк заданий ЕГЭ – http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege

Информационные ресурсы

1. Воронцов-Вельяминов Б.А. Астрономия. Базовый уровень. 11кл: учебник/ Б.А. Воронцов- Вельяминов, Е.К. Страут.- 4-е изд., стереотип – М.: Дрофа, 2017
2. Кунаш, М. А. Астрономия. 11 класс. Методическое пособие к учебнику Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» /М. А. Кунаш. — М. : Дрофа, 2018.
3. Страут, Е. К.Астрономия. Базовый уровень. 11 класс : рабочая программа к УМК Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие /Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017.
4. Страут, Е. К.Программа: Астрономия. Базовый уровень. 11 класс :учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа,2018.
5. <http://college.ru>
6. <http://www.astro.websib.ru>

