

**Приложение 2
к ООП СОО
(БУП 2004г.)
Утверждено
приказом директора
школы от 30.08.2019г.
№ 169/1**

На основании письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.06.2017 №ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» внести изменения в ООП СОО (БУП 2004г.):

1. В целевой раздел п. 1.2. Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы среднего общего образования:

В результате изучения астрономии в 11 классе ученик должен:

знать:

смысл понятий: активность, астероид, астрология, астрономия, астрофизика, атмосфера, болид, возмущения, восход светила, вращение небесных тел, Вселенная, вспышка, Галактика, горизонт, гранулы, затмение, виды звезд, зодиак, календарь, космогония, космология, космонавтика, космос, кольца планет, кометы, кратер, кульминация, основные точки, линии и плоскости небесной сферы, магнитная буря, Метагалактика, метеор, метеорит, метеорное тело, дождь, поток, Млечный Путь, моря и материки на Луне, небесная механика, видимое и реальное движение небесных тел и их систем, обсерватория, орбита, планета, полярное сияние, протуберанец, скопление, созвездия и их классификация, солнечная корона, солнцестояние, состав Солнечной системы, телескоп, терминатор, туманность, фазы Луны, фотосферные факелы, хромосфера, черная дыра, Эволюция, эклиптика, ядро; определения физических величин: астрономическая единица, афелий, блеск звезды, возраст небесного тела, параллакс, парсек, период, перигелий, физические характеристики планет и звезд, их химический состав, звездная величина, радиант, радиус светила, космические расстояния, светимость, световой год, сжатие планет, синодический и сидерический период, солнечная активность, солнечная постоянная, спектр светящихся тел Солнечной системы; смысл работ и формулировку законов: Аристотеля, Птолемея, Галилея, Коперника, Бруно, Ломоносова, Гершеля, Браге, Кеплера, Ньютона, Леверье, Адамса, Галлея, Белопольского, Бредихина, Струве, Герцшпрунга-Рассела, Хаббла, Доплера, Фридмана, Эйнштейна;

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 естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- владеть компетенциями: коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной, смыслопоисковой, и профессионально-трудового выбора.

использовать в повседневной жизни: проводить простейшие астрономические наблюдения, ориентироваться среди ярких звёзд и созвездий, измерять высоты звёзд и Солнца, определять

астрономическими методами время, широту и долготу места наблюдений, измерять диаметр Солнца и измерять солнечную активность и её зависимость от времени.

2. В содержательный раздел:

Астрономия, ее значение и связь с другими науками. Астрономия, ее связь с другими науками. Структура и масштабы Вселенной. Особенности астрономических методов исследования. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия.

Практические основы астрономии. Звезды и созвездия. Звездные карты, глобусы и атласы. Видимое движение звезд на различных географических широтах. Кульминация светил. Видимое годичное движение Солнца. Эклиптика. Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны. Время и календарь.

Строение Солнечной системы

Развитие представлений о строении мира. Геоцентрическая система мира. Становление гелиоцентрической системы мира. Конфигурации планет и условия их видимости. Синодический и сидерический (звездный) периоды обращения планет. Законы Кеплера. Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе. Горизонтальный параллакс. Движение небесных тел под действием сил тяготения. Определение массы небесных тел. Движение искусственных спутников Земли и космических аппаратов в Солнечной системе.

Природа тел Солнечной системы

Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение. Земля и Луна — двойная планета. Исследования Луны космическими аппаратами. Пилотируемые полеты на Луну. Планеты земной группы. Природа Меркурия, Венеры и Марса. Планеты-гиганты, их спутники и кольца. Малые тела Солнечной системы: астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды и метеориты.

Солнце и звезды

Излучение и температура Солнца. Состав и строение Солнца. Источник его энергии. Атмосфера Солнца. Солнечная активность и ее влияние на Землю. Звезды — далекие солнца. Годичный параллакс и расстояния до звезд. Светимость, спектр, цвет и температура различных классов звезд. Диаграмма «спектр — светимость». Массы и размеры звезд. Модели звезд. Переменные и нестационарные звезды. Цефеиды — маяки Вселенной. Эволюция звезд различной массы.

Строение и эволюция Вселенной

Наша Галактика. Ее размеры и структура. Два типа населения Галактики. Межзвездная среда: газ и пыль. Спиральные рукава. Ядро Галактики. Области звездообразования. Вращение Галактики. Проблема «скрытой» массы. Разнообразие мира галактик. Квазары. Скопления и верхскопления галактик. Основы современной космологии. «Красное смещение» и закон Хаббла. Нестационарная Вселенная А. А. Фридмана. Большой взрыв. Реликтовое излучение. Ускорение расширения Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.

Жизнь и разум во Вселенной

Проблема существования жизни вне Земли. Условия, необходимые для развития жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности космонавтики и радиоастрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

3. В Организационный раздел п.3.1.3 Учебный план среднего общего образования:

Федеральный компонент		
Обязательные учебные предметы на базовом уровне		
Инвариантная часть	Учебные предметы	Количество часов в неделю
		11а
	Русский язык	1
	Литература	3
	Иностранный язык (английский)	3
	Математика (алгебра и начала анализа)	2
	Математика (геометрия)	2
	История	2
	Обществознание (включая экономику и право)	2
	Физика	1
	Химия	1
	Биология	1
	Физическая культура	3
	ОБЖ	1
	Учебные предметы по выбору на базовом уровне	
Обществознание (включая экономику и право)	1	
География	1	
Физика	1	
Химия	1	
Информатика и ИКТ	1	
МХК	1	
Технология	1	
Всего	29	
Региональный компонент		
Русский язык	1	

Математика (алгебра и начала анализа)	1
Астрономия	1
Русское речевое общение	1
Компонент образовательной организации	
Экология	1
Предельно допустимая аудиторная учебная нагрузка	34

По согласованию с родителями (законными представителями) *за счет часов регионального компонента вводится:*

- 1 час в неделю на изучение предмета «Русское речевое общение» (программа и учебник Горшков А.И. «Русская словесность», М.: «Просвещение», 2015г.) с целью повышения речевой и языковой культуры;

- 1 час в неделю на изучение курса «Математика (алгебра и начала анализа)» (программа и учебник Алимов Ш.А., Калягин Ю.М., М.: «Просвещение», 2017г.) с целью развития алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе, в будущей профессиональной деятельности;

- На основании письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.06.2017 №ТС-194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия» введен 1 час в неделю на изучение курса «Астрономия» (программа и учебник Б.А. Воронцов-Вельяминов Е.К.Страут М.: «Дрофа», 2018г.) с целью развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по астрономии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий развития

- 1 ч в неделю на изучение предмета «Русский язык» (программа и учебник Гольцова Н.Г. «Русский язык», М.: «Русское слово», 2015г.) с целью совершенствования языковой, лингвистической и коммуникативных компетенций, развития навыков стилистического и лингвистического анализа текстов.

По согласованию с родителями (законными представителями) *за счет компонента образовательной организации* выделены дополнительные часы для развития содержания учебных предметов на базовом уровне:

- 1 час в неделю в 11 классе на изучение курса «Экология» (программа и учебник Чернова Н.М., М.: «Дрофа», 2015г., 2016г.) с целью формирования у учащихся ответственного, экологически грамотного поведения в природе и обществе как социально и личностно значимого компонента образованности человека.