**О введении учебного предмета «АСТРОНОМИЯ» В 2017/2018 учебном году**

Учебный предмет «Астрономия» долгое время был исключен из списка обязательных учебных предметов, изучаемых в образовательных организациях. Некоторый материал астрономического содержания был включен в образовательные программы по физике на уровнях основного и среднего общего образования. Результаты освоения этого материала были определены в требованиях к уровню подготовки выпускников школы (Федеральный компонент ГОС 2004 г.) и в перечне планируемых результатов освоения основной образовательной программы (ФГОС ). Однако уровень астрономической грамотности школьников оставался очень низким, хотя интерес к изучению данного предмета неизменно возрастал.

Наряду с этим необходимо учитывать, что:

− астрономия не исключалась из программы: элементы астрономии включены в содержание физики;

− сохранилось многое из накопленного ранее опыта и появились новые направления и формы работы;

− издается достаточное количество научно-популярной литературы;

− появились новые источники информации и ресурсы, которые следует использовать в работе преподавателя астрономии в школе;

− появились не только новые формы работы, но и новые возможности их развивать.

Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2017 № 506  внесены  изменения 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. В соответствии с приказом с 2017/2018 учебного года в общеобразовательных организациях Российской Федерации на уровне среднего общего образования вводится изучение учебного предмета "Астрономия" (образовательная область "Естествознание") в качестве обязательного учебного предмета. В этом документе также представлена информация о цели введения предмета, обязательный минимум содержания астрономии и требования к уровню подготовки выпускников. Содержание курса астрономии несколько изменилось: уменьшена доля материала по небесной механике и астрометрии, увеличено число тем, посвященных астрофизике и космологии. В программу внесены новые научные сведения, такие как: гравитационные волны, коричневые карлики, тёмная материя и тёмная энергия. Особое место в программе занимает использование компьютерных приложений для определения положения звёзд, Луны, Солнца для любого населённого пункта.

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 естественнонаучных и физико-математических знаний для объектного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

Учебный предмет «Астрономия» направлен на формирование у учащихся естественнонаучной картины мира, познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей. Он играет важную роль в становлении гражданской позиции и патриотическом воспитании выпускников, так как Россия занимает лидирующие позиции в мире в развитии астрономии, космонавтики и космофизики.

Кроме того, задача астрономии заключается в формировании у учащихся естественнонаучной грамотности как способности человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с развитием естественных наук и применением их достижений, а также в его готовности интересоваться естественнонаучными идеями.

Современный образованный человек должен стремиться участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетентностей:

* научно объяснять явления;
* понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
* интерпретировать данные и использовать научные доказательства для по-

лучения выводов.

Изучение астрономии как обязательного предмета на уровне среднего общего образования вводится в российских школах с 2017/18 учебного года. Предмет «Астрономия» представлен только на **базовом уровне**. В 2017 – 2018 учебном году предмет «Астрономия» вносится в учебный план среднего общего образования в перечень учебных предметов независимо от профильной направленности. Однако дата 1 сентября 2017 года обозначена на федеральном уровне как ориентир. У каждой школы есть право самостоятельно принять решение о включении астрономии в расписание с 1 сентября 2017 года или позже – с 1 января 2018-го. Определяющим здесь является фактическая готовность школы к качественному преподаванию этого предмета. В методических рекомендациях, которые Минобрнауки России уже направило в субъекты РФ, специально акцентировано внимание на то, что изучение астрономии как обязательного предмета «вводится по мере создания в образовательных организациях соответствующих условий» (педагогические, материально-технические, финансовые (для приобретения учебников)). По итогам проведенного анализа на уровне каждой образовательной организации необходимо **самостоятельно** принять решение о введении учебного предмета "Астрономия" в 2017/2018 учебном году либо с 1 сентября 2018 года. Данное решение принимается педагогическим советом образовательной организации и подлежит обязательному протоколированию.

В каком классе вводить изучение астрономии? Здесь также решение оставлено за школой. Возможен вариант изучения либо в 10-м, либо в 11-м классах. При этом может быть использован модульный принцип изучения. Если ранее этот учебный предмет изучался в рамках вариативной части учебного плана основной образовательной программы школы, можно осваивать астрономию в 11-м классе в обязательной части основной образовательной программы с 1 сентября 2017 года. Важно, чтобы объем часов на изучение астрономии за весь период составлял не менее 35 часов.

В учебном плане общеобразовательной организации она может быть представлена в разных вариантах:

− 1 час в неделю в 10 классе;

− 1 час в неделю в 11 классе;

− 1 час в неделю во втором полугодии 10 класса и 1 час в неделю в первом полугодии 11 класса;

− 2 часа в неделю в одном из четырех полугодий 10–11 классов.

По информации Министерства образования и науки РФ и ведущих издательств страны, не раз озвученной на конференциях и совещаниях различного уровня, созданы и прошли первичную экспертизу учебники астрономии, соответствующие поставленным целям изучения предмета в старшей школе. Их планируется дополнительно внести в федеральный перечень учебников. Поэтому целесообразным является введение астрономии в учебный план не ранее второго полугодия 10 класса с учетом варианта, максимально удобного для той или иной общеобразовательной организации.

В настоящее время на изучение астрономии необходимо выделить часы **из**

**компонента образовательной организации** (при отсутствии иных рекомендаций федерального уровня). В связи с включением в учебные планы общеобразовательных организаций учебного предмета «Астрономия», необходимо **издание приказа** о внесении изменений в основную образовательную программу среднего общего образования в части «Учебный план среднего общего образования».

Включение астрономии в число учебных предметов, по которым проводится государственная итоговая аттестация в форме Единого государственного экзамена (в том числе на добровольной основе), не планируется.

Всероссийские проверочные работы по астрономии будут проводиться не ранее 2019 года (также к 2019 году задания по астрономии будут включены в контрольно-измерительные материалы по физике). Уже к имеющимся заданиям будет добавлено ещё одно, астрономического содержания. Это 2-х балльное задание, в котором на основании предложенной в виде таблицы информации обучающийся должен будет установить соответствие либо выбрать 2 верных ответа из 5 представленных.

По каким учебникам преподавать астрономию в школе? На сегодняшний день в Федеральный перечень входит единственный учебник по астрономии. Его выпускает объединенная издательская группа «ДРОФА-ВЕНТАНА». Речь идет об учебнике «Астрономия» (базовый уровень) для 11 класса авторов Воронцова-Вельяминова Б.А., Страута Е.К. издательства «ДРОФА» (№ ФП 2.3.2.4.1.1). Учебник соответствует требованиям ФГОС и предназначен для изучения астрономии на базовом уровне. В нем сохранена классическая структура изложения учебного материала, большое внимание уделено современному состоянию науки. Этот учебник сочетает в себе классическую последовательность изложения материала с современными научными представлениями и результатами последних исследований небесных объектов, написан доступным и живым языком.

Рабочие программы по учебным предметам (курсам) являются составной частью соответствующих основных общеобразовательных программ. Так как рабочие программы учебных предметов, курсов являются составной частью соответствующих основных общеобразовательных программ, дополнительного рассмотрения и принятия их на уровне образовательной организации не требуется. Но с введением астрономии образовательным организациям необходимо внести изменения в ООП СОО.

Примерные программы не могут использоваться в качестве рабочих, так как не задают последовательности изучения материала и распределения его по классам или годам обучения, в них не отражаются особенности образовательной программы школы, контингента обучающихся, методической системы и индивидуального стиля учителя.

Рабочая программа учителя может быть составлена на основе авторской рабочей программы, разработанной с учетом используемого учебника. В рабочей программе на сайте издательства «ДРОФА» представлены планируемые результаты освоения курса, содержание курса, тематическое планирование и дополнительные материалы, которые помогут учителю грамотно спланировать урок.

Методическое пособие к переработанному под ФГОС учебнику «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» авторов Б. А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута (автор Кунаш М.А.) готовится к выпуску в августе 2017 года. Пособие содержит рекомендации учителю-предметнику как грамотно составить рабочую программу, организовать деятельность учащихся на уроке, контролировать ее результаты, использовать различные средства обучения, в том числе электронное приложение к учебнику и интернет-ресурсы. Оно призвано помочь учителю при подготовке к урокам, в организации деятельности учащихся на уроке и дома, в подготовке к ЕГЭ по физике, а также оказать поддержку в процессе вовлечения школьников в олимпиадную деятельность. К каждому уроку даны подробные методические указания, представлены задачи и практические задания. Также в пособии приведены варианты контрольных и самостоятельных работ и темы проектов (<https://drofa-ventana.ru/product/astronomiya-11-klass-metodicheskoe-posobie/>).

В состав УМК также входит электронная форма учебника (ЭФУ).  Электронная форма учебника содержит разнообразные мультимедийные объекты, материалы, позволяющие проконтролировать усвоение знаний обучающимися.

Вебинары в помощь педагогу представлены на сайте издательства «ДРОФА». Особого внимания заслуживает вебинар, посвященный современной астрономии: наблюдению, теории, компьютерам. С. Б. Попов, астрофизик, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник ГАИШ МГУ, профессор РАН рассказал о составляющих астрономии, о современных методах астрономических исследований и о том, где «учат на астронома». Астрономия для учителей физики: часть 1: путь к звездам. О составе, структуре УМК по астрономии Б. А. Воронцова-Вельяминова, учебном материале, а также об ЭФУ и его преимуществах. часть 2: кто смотрит в небо? Об учебной деятельности, исследовательских мотивах и достижении личностных результатов. часть 3: теория и методика. Межпредметные связи: знакомимся с гуманитарным компонентом курса, его интеграцией с математикой, химией, биологией и другими дисциплинами.

Также учитель может использовать учебные пособия, изданные в организациях, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.

Приказом Министерства образования от 20 июня 2017 г. N 581 «О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНИКОВ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ

К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИМЕЮЩИХ ГОСУДАРСТВЕННУЮ

АККРЕДИТАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, УТВЕРЖДЕННЫЙ ПРИКАЗОМ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 31 МАРТА 2014 Г. N 253» в федеральный перечень учебников включен учебник ***В.М. Чаругин. Астрономия. 10 – 11»/ М.: Просвещение, 2017 г.*** Учебное пособие входит в новый учебно-методический комплекс «Сферы» по астрономии для старшей школы. Издание подготовлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Курс направлен на формирование у учащихся на базовом уровне представлений об астрономии, раскрывает основы и последние достижения науки, рассказывает о методах изучения Вселенной, в том числе — с помощью гравитационно-волновых и нейтринных телескопов. Главными особенностями данного учебника являются фиксированный в тематических разворотах формат, лаконичная структурированность текста, обширный и разнообразный иллюстративный ряд, а также наличие системы практических заданий. К учебнику прилагаются методические рекомендации и поурочные разработки.

*Дополнительно рекомендуется использовать следующие пособия:*

***А.В. Засов, Э.В. Кононович. Астрономия/ Издательство «Физматлит», 2017 г .*** Это второе, исправленное и дополненное издание книги, написанной на основе учебника астрономии для выпускных классов школы. В сжатой форме книга знакомит читателя как с основами «классической» астрономии, так и с современными представлениями о строении окружающей нас Вселенной и с различными типами астрономических объектов, изучаемых этой наукой, — от тел Солнечной системы до далеких галактик. Особое внимание уделяется описанию физической картины мира и его эволюции. Книга в первую очередь рассчитана на учащихся старших классов и может быть использована как для занятий по астрономии или смежным разделам физики, так и для самообразования. Обобщающие выводы, контрольные вопросы и упражнения нацелены на то, чтобы помочь читателю в изучении предмета. Книга предназначена научным работникам, инженерам и студентам, будет также интересна многочисленным любителям астрономии, начинающим свое знакомство с этой увлекательной наукой.

## Левитан Е.П. Астрономия. 11 кл. Учебное пособие / Издательство «Просвещение».

Согласно Рекомендациям **образовательная организация самостоятельно осуществляет**:

* перераспределение часов внутри учебного плана в рамках нормативов учебной нагрузки, с учётом СанПиН 2.4.2.2821-10;
* определение модели изучения учебного предмета «Астрономия»;
* принимает решение об использовании сетевой формы освоения учебного предмета, применении дистанционных образовательных технологий.

Право преподавания предмета «Астрономия» имеют **учителя** (преподаватели) **физики** (по диплому). Для них должна быть организована соответствующая переподготовка. ***Важно***: в соответствии с ТК РФ (ст.ст. 187, 196, 197) переподготовка учителей проводится за счет средств образовательной организации.

В кабинете физики следует оформить астрономический уголок, в котором размещаются:

− оптические инструменты для наблюдения небесных тел (теодолиты, телескопы, бинокли);

− модели для демонстрации внешнего вида небесных тел и их движений (глобусы, теллурии, модели планетной системы и т.п.);

− демонстрационные печатные пособия (карты звездного неба, луны, таблицы, портреты);

− печатные пособия для индивидуальных занятий (ученические карты звездного неба, звездные атласы, астрономические календари и т.д.);

− экранные пособия (диапозитивы, диафильмы, кинофрагменты).

В 2017–2018 учебном году учителям необходимо предусмотреть, что 4 октября 2017 года отмечается знаменательная дата – 60-летие полета первого искусственного спутника Земли. По решению ООН 4–10 октября отмечается Всемирная неделя космоса. Эта дата дает возможность еще раз привлечь внимание учеников к тому, что наша страна была, есть и будет великой, сильной, умной державой и ей нашей нужны творческие и знающие люди. Проводимые в школе мероприятия позволят пропагандировать высокотехнологичные профессии, инженерно-техническое профессиональное образование.

Приводим список рекомендуемых мероприятий, посвященных памятным датам и праздникам, которые тематически связаны с предметной областью «Физика»:

− 2017 год – в России – год экологии и год особо охраняемых природных территорий;

− 17 сентября 1857 года – день рождения К.Э.Циолковского, российского ученого и изобретателя;

− 19 февраля 1473 года – день рождения Н.Коперника, польского астронома;

− 12 марта 1863 года – день рождения В.И.Вернадского, российского естествоиспытателя;

− 15 апреля 1933 года – день рождения Б.Н.Стругацкого, российского писателя-фантаста;

− 12 апреля – День космонавтики.

Рекомендуем для организации изучения школьного курса астрономии следующие интернет-ресурсы:

***Н.Н. Гомулина. Открытая астрономия/ Под ред. В.Г. Сурдина.*** – Электронный образовательный ресурс. Доступен он-лайн по ссылке http://www.college.ru/astronomy/course/content/index.htm

***В.Г. Сурдин. Астрономические задачи с решениями***/ Издательство ЛКИ, 2017 г.

***Астронет*** http://www.astronet.ru/ - сайт, посвященный популяризации астрономии. Это мощный портал, на котором можно найти научно-популярные статьи по астрономии, интерактивные карты звездного неба, фотографии, сведения о ближайших астрономических событиях и многое другое.

***Сайт Н.Н. Гомулиной*** http://www.gomulina.orc.ru/ - виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии. Ресурс содержит информационные и методические материалы: новости астрономии, материалы по методике астрономии, разработки уроков, задания для контроля результатов, а также образовательный ресурс «Открытая астрономия».

***Сайт преподавателя астрономии Н.Е. Шатовской*** http://myastronomy.ru/ - содержит методические подборки, научно-популярные и методические статьи, материалы для маленьких любителей астрономии, олимпиадные задачи, календарь астрономических событий и многое другое. Материалы регулярно обновляются.

***Школьная астрономия Санкт-Петербурга*** http://school.astro.spbu.ru/ - содержит олимпиадные задания, информацию о летней астрономический школе для учеников, ссылки на полезные Интернет-ресурсы.

5. ***Новости космоса, астрономии и космонавтики*** http://www.astronews.ru/ - сайт содержит множество фото и видео космиче-ских объектов и явлений, новости и статьи по астрономии и космонавтике.

− http://www.sai.msu.ru;

− http://www.izmiran.ru;

− http://www.sai.msu.su/EAAS;

− http://www.krugosvet.ru;

- <http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia>.