

**Методические рекомендации
преподавания учебного предмета «Астрономия»
в 2019– 2020 учебном году**

1. Нормативно-правовые документы

Преподавание учебного предмета «Астрономия» в 2019– 2020 учебном году ведётся в соответствии со следующими нормативными и распорядительными документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Закон Краснодарского края от 16.07.2013 года № 2770-КЗ "Об образовании в Краснодарском крае" (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Минобрнауки России №506 от 07.06.2017 г. «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов, НО, ОО и СОО».
4. Письмо Минобрнауки России №ТС-19408 от 20.06.2017г. Об организации изучения учебного предмета Астрономия.

2. Региональные документы:

1. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края №47-1191517-11 от 03.07.2017г. «Об организации изучения учебного предмета Астрономия в образовательных организациях Краснодарского края в 2017-2018 учебном году».
2. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края №47-1209217-11 от 04.07.2017г. «Об организации изучения учебного предмета Астрономия в дополнение к письму №47-1191517-11 от 03.07.2017г.»
3. Письмо министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края №47-13-489418 от 16.03.18 г. «О подготовке кадров для преподавания предмета Астрономия в ОО.»

Учебный предмет «Астрономия» третий год будет обязательным учебным предметом, изучаемым в образовательных организациях **на уровне среднего общего образования**. Отметим, что на уровне основного общего образования остается блок «Элементы астрономии» в курсе «Физика».

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.

Приказом Министерства образования и науки РФ №506 от 7 июня 2017 года «О внесении изменений в федеральный компонент начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённый приказом Министерства образования Российской Федерации 5 марта 2004 года №1089» предмет «Астрономия» вводится как обязательный на ступени среднего общего образования. В этом документе также представлена информация о цели введения предмета, обязательный минимум содержания астрономии и требования к уровню подготовки выпускников.

Предмет «Астрономия» представлен только на базовом уровне и рассчитан на изучение в течение не менее 35 (34) часов за 2 года обучения в старшей школе, с учетом создания необходимых условий для его изучения.

Рекомендуется его изучать либо 1 час в неделю в 10 классе, либо 1 час в неделю во втором полугодии в 10 классе и первом полугодии в 11 классе на усмотрение ОО.

Время на изучение астрономии выделяется из обязательной части учебных планов и определяется ОО.

Право преподавания предмета «Астрономия» имеют учителя (преподаватели) физики (по диплому), прошедшие обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации или учителя других предметов с учетом обучения по дополнительным профессиональным программам профессиональной переподготовки.

Информационно-методическое сопровождение предмета «Астрономия» на сайте ГБОУ ИРО Краснодарского края по адресу:

<http://iro23.ru/institut/struktura/kafedry/kafedra-estestvenno-nauchnogo-i-ekologicheskogo-obrazovaniya>. Тьюторским сообществом учителей физики Краснодарского края готовится методическая подборка в «Помощь учителю», которая будет опубликована по вышеуказанному адресу.

Федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования **включает два учебника астрономии.**

1. Воронцова-Вельяминова Б.А., Страута Е.К. издательства «Дрофа – Вентана-Граф».

Учебник сочетает в себе классическую последовательность изложения материала, соответствующую оригинальной авторской редакции, с современными научными представлениями и результатами последних исследований небесных объектов, проводившихся в крупнейших обсерваториях мира и с помощью космических телескопов. Учебник написан доступным и живым языком, содержит ряд сведений, отсутствующих в других учебниках астрономии. Расширить информационное поле и проконтролировать усвоение знаний поможет электронная форма учебника, содержащая разнообразные мультимедийные объекты.

Рабочая программа предмета и его методическое обеспечение доступны для скачивания на сайте издательства по ссылке https://drofa-ventana.ru/metodicheskaja-pomosch/materialy/umk-b-a-vorontsova-velyaminova-astronomiya-11-klass_type-rabochaya-programma/.

Методическая помощь учителю <https://rosuchebnik.ru/metodicheskaja-pomosch/predmet-astronomiya/>.

2. 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.

Вебинары по методическому сопровождению УМК В.М.Чаругина <http://www.prosv.ru/webinars/umk/astronomy.html>.

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.

Реализация программы должна быть направлена на формирование у обучающихся практических навыков, например, таких как: умение находить на небе ряд созвездий и ярких звёзд; объяснять целый ряд астрономических явлений; отделять астрономию от лженаук, что особенно актуально в наше время.

Изучение курса астрономии в школе должно завершиться итоговой аттестацией по этому предмету. Форма аттестации (проект, зачёт, контрольная работа и т.д.) определяется образовательной организацией.

Успешное освоение астрономии возможно только при условии реализации межпредметных связей. Пожалуй, в учебном плане школ немногие предметы имеют настолько интегративный характер. Так, астрономия связана с физикой, математикой, географией, историей, экологией, химией, ОБЖ, экономикой, языкознанием и литературой.

Её особенностью является то, что содержание предмета позволяет проследить эволюцию научной мысли в исторической ретроспективе. В связи со всем вышеизложенным следует отметить, что изучение астрономии в школе является мощным ресурсом, обеспечивающим формирование научной картины мира у обучающихся.

Дополнительные пособия:

1. 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.

2. **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>

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

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.

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

1. **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.

2. **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»

3. **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.

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

5. *Новости космоса, астрономии и космонавтики*

<http://www.astronews.ru/> - сайт содержит множество фото и видео космических объектов и явлений, новости и статьи по астрономии и космонавтике.

6. Другие

<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> .

Материально-техническое обеспечение предмета астрономии должно быть в кабинете в соответствии с рабочей программой предмета, включенной в основную образовательную программу школы.

Возможно оформление в кабинете физики или лаборантской астрономического уголка, 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.

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.

Проблемные аспекты в преподавании предмета «Астрономия» и блока в ФК ГОС «Элементы астрономии»:

1. Недостаточная оснащённость кабинетов физики наглядными учебными пособиями, видеоматериалами и моделями для изучения строения Солнечной системы.

2. Недостаточный багаж знаний учащихся в вопросах возникновения и развития геоцентрической и гелиоцентрической систем строения мира.

3. Невозможность постановки эксперимента в условиях школы, т. к. все «экспериментальные» данные получают в результате наблюдений и измерений, проводимых над реальными объектами с помощью соответствующего оборудования (физических приборов, запускаемых в космическое пространство).

Возможные пути их решения:

1. Эффективнее использовать ИКТ и Интернет-ресурсы для изучения карты звездного неба (например, «карта звездного неба онлайн»), компьютерные модели, видеоматериалы.

2. Знакомить с историей создания и развития представлений о строении мира через творческие работы учащихся (изготовление моделей, презентации, доклады и др.).

3. Создать видеотеку в кабинете физики для изучения элементов астрономии.

4. Систематизировать изучаемый материал с помощью таблиц, диаграмм, графиков для лучшего усвоения и запоминания основных характеристик звезд и классификации планет.

5. Знакомить с различными гипотезами происхождения Солнечной системы через творческие работы учащихся (презентации, доклады и др.).

6. Знакомить учащихся с новинками современной техники и новыми технологиями изучения Вселенной.

Единый государственный экзамен по астрономии на данный момент не планируется.

В проекте плана по проведению всероссийских проверочных работы нет предмета «Астрономия» на 2019/2020 учебный год, а в контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по физике включены задания по астрономии.