



**ДЕПАРТАМЕНТ
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ленина пр., д. 111, г. Томск, 634069
тел/факс (382 2) 512-530
E-mail: k48@edu.tomsk.gov.ru
ИНН/КПП 7021022030/701701001, ОГРН 1037000082778

№ 07.2018 № 57-2668

на № _____ от _____

О преподавании в общеобразовательных
организациях учебного предмета «Астрономия» в
2018-2019 учебном году

Департамент общего образования Томской области направляет для использования в работе рекомендации о преподавании в общеобразовательных организациях учебного предмета «Астрономия» в 2018-2019 учебном году.

Приложение на 9 л. в 1 экз.

И.о. начальника Департамента

Е.В. Вторина

Евгений Валерьевич Степанов
8 (3822) 51 49 61 evs@edu.tomsk.gov.ru
Оксана Михайловна Замятина
8 (3822) 55 79 89 zamyatina@tpu.ru
Тамара Николаевна Кучина
8 (3822)90 20 53 Kuchina.tn@yandex.ru

Методические рекомендации
о преподавании в общеобразовательных организациях учебного предмета
«Астрономия» в 2018-2019 учебном году

Данные рекомендации направлены на формирование в региональной системе общего образования единых подходов к организации преподавания учебного предмета «Астрономия» для X – XI классов общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность в соответствии с приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03. 2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» и общеобразовательных организаций, реализующих ФГОС среднего общего образования в опережающем режиме.

Рекомендации адресованы руководителям, педагогам общеобразовательных организаций Томской области, специалистам муниципальных методических служб.

Нормативные документы и методические материалы, обеспечивающие организацию образовательной деятельности по учебному предмету «Астрономия»

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 02.06.2016, с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016).
2. Приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (в ред. приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 г. № 427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 № 03-126 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана» // <http://www.econsultant.ru/>.
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.10.2009 № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования», с изменениями и дополнениями.
5. Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010 № 761н (раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»).
6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 01.02.2011 № 19644, ред. от 31.12.2015).
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.12.2013 № 1394 (в ред. от 03.12.2015) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>.
9. Приказ Минобрнауки России от 26.12.2013 № 1400 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>.

10. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 № 30067).

11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Зарегистрировано в Минюсте России 04.04.2014 № 31823).

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с внесенными изменениями (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2015 года № 576; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2015 года № 1529; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 января 2016 года № 38; приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2016 г. № 1677).

13. Приказ Минтруда России от 18.10.2013 № 544н (с изм. от 25.12.2014) «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» // <http://www.consultant.ru/>; <http://www.garant.ru/>.

14. Приказ Минобрнауки России от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах Российской Федерации (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в общеобразовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания» (Зарегистрировано в Минюсте России 07.04.2016 № 41705).

15. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993).

16. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 (ред. от 24.11.2015) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528).

17. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях» (зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2015 № 40154).

18. Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения общеобразовательных учреждений».

19. Письмо Департамента общего образования Минобрнауки России от 12.05.2011 № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального

государственного образовательного стандарта общего образования».

20. Письмо Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «Методические рекомендации по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектной деятельности».

21. Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 № 03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

22. Письмо Министерства образования и науки РФ от 24.11.2011 № МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием» (с приложением «Рекомендациями по оснащению общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием, необходимым для реализации федерального государственного стандарта основного общего образования, организации проектной деятельности, моделирования и технического творчества обучающихся», зарегистрировано в Минюсте России 1 февраля 2011 г., № 19644).

23. Приказ Минобрнауки от 07 июня 2017 года № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального, основного общего и среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. № 1089».

24. 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 общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года № 253».

25. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС-194/08 «Методические рекомендации по введению учебного предмета «Астрономия» как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования».

26. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»

Место учебного предмета «Астрономия» в учебном плане общеобразовательных организаций

Учебный предмет «Астрономия» в качестве обязательного на уровне среднего общего образования изучается с 2017-2018 учебного года по мере создания в образовательных организациях соответствующих условий.

Объём часов на изучение учебного предмета «Астрономия» должен составлять не менее 35 часов на 2 года обучения.

В соответствии с ФЗ № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 28, часть б) образовательная организация самостоятельно осуществляет:

- перераспределение часов внутри учебного плана в рамках нормативов учебной нагрузки, в соответствии с постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 №189 (ред. от 24.11.2015) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (вместе с «СанПиН 2.4.2.2821-10. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных организациях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 г. № 38528);

- определение модели изучения учебного предмета «Астрономия»;

- использование сетевой формы освоения астрономии, применение дистанционных образовательных технологий.

Общеобразовательные организации могут использовать следующие варианты включения учебного предмета «Астрономия» в учебные планы:

- 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.

В 2018-2019 учебном году общеобразовательные организации могут использовать любой из перечисленных выше вариантов включения учебного предмета «Астрономия» в учебные планы.

В случае, если учебный предмет «Астрономия» в качестве обязательного для изучения на уровне среднего общего образования не был введен в 2017-2018 учебном году, в 2018-2019 учебном году он должен изучаться в 11 классе.

Характеристика УМК по учебному предмету «Астрономия»

При изучении учебного предмета «Астрономия» могут использоваться учебники:

- «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс», Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К., издательство «Дрофа –Вентана-Граф» (приказ Минобрнауки России № 253, от 31 марта 2014 г.);

- «Астрономия. 10, 11 класс», Чаругин В. М., издательство «Просвещение» (приказ Минобрнауки России № 581, от 20 июня 2017 года).

Учебник «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Воронцова-Вельяминова Б.А., Страута Е.К. 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.

Расширить информационное поле и проконтролировать усвоение знаний поможет электронная форма учебника, содержащая разнообразные мультимедийные приложения.

К данному учебнику можно использовать следующие методические пособия:

- Кунаш М.А «Астрономия. 11 класс. Методическое пособие». Пособие позволит учителю-предметнику организовать деятельность обучающихся на уроке. К каждому уроку даны подробные методические указания, представлены задачи и практические задания. Также в пособии приведены варианты контрольных и самостоятельных работ, темы проектов.

- Гомулина Н.Н. «Астрономия. Проверочные и контрольные работы. 11 класс. Базовый уровень». В пособии содержатся материалы для проведения текущего и итогового контроля: десять проверочных работ, контрольная работа по теме «Солнечная система» и итоговая контрольная работа за курс астрономии средней школы. Контрольно-измерительные материалы включают задания разного вида: тестовые задания с единственным и множественным выбором ответа, задания на установление соответствия и последовательности, расчетные задачи, вопросы, требующие развернутого ответа.

Учебник «Астрономия. 10. 11 класс» Чаругина В. М. направлен на формирование у обучающихся на базовом уровне представлений об астрономии. В учебнике представлены последние достижения науки, рассказывается 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 данному учебнику рекомендуется использовать ряд методических пособий:

- Чаругин В.М. «Астрономия. 10-11 класс. Методическое пособие. Базовый уровень». Пособие содержит примерную рабочую программу по предмету, включая тематическое планирование с характеристикой основных видов учебной деятельности на уроках.

- Чаругин В.М., Кондакова Е.В. «Астрономия. 10-11 классы. Тетрадь-практикум. Базовый уровень». В пособии представлены лабораторные работы и практические задания, выполнение которых не только способствует успешному усвоению курса астрономии в соответствии с программой, но и расширяет и углубляет полученные знания. Использование

научных методов исследования на всех этапах выполнения заданий, привлечение знаний, полученных в курсах физики, математики, географии, информатики являются главными особенностями тетради-практикума. Содержание практикума соответствует структуре учебника. Последовательное выполнение лабораторных работ и заданий практикума ориентировано на применение теоретических знаний в практической деятельности, формирования метапредметных умений.

- Угольников О.С., Татарников А.М., Фадеев Е.Н. «Астрономия. 10-11 классы. Сборник задач и упражнений. ФГОС». Предлагаемый сборник задач и упражнений по астрономии для учащихся 10-11 классов выполняет функцию одного из инструментов достижения образовательных результатов по астрономии в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Рекомендации по содержанию рабочих программ учебного предмета «Астрономия»

Астрономия - одна из древнейших естественных наук - относится к областям человеческих знаний, получившим динамичное развитие в XXI веке. Изучение астрономии влияет на формирование и расширение представлений человека о мире и Вселенной.

Изучение астрономии на базовом уровне среднего 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.

В программе по учебному предмету «Физика» отводится время на изучение астрономических явлений через познание обучающимися законов физики.

Необходимо обратить внимание на изменения в содержании курса астрономии:

- уменьшен объем материала по небесной механике и астрометрии;

- увеличено количество часов на изучение астрофизики и космологии;

- внесены новые научные сведения: гравитационные волны, коричневые карлики, тёмная материя и тёмная энергия;

- разработаны компьютерные приложения для определения положения звёзд, Луны, Солнца для любого населённого пункта;

- реализация программы должна быть направлена на формирование у обучающихся практических навыков, например: умение находить на небе ряд созвездий и ярких звёзд; объяснять ряд астрономических явлений; отделять астрономию от лженаук;

- в качестве обязательного материала включены темы о достижениях современной науки и техники, темы, направленные на формирование основ знаний о методах, результатах исследований, фундаментальных законах природы небесных тел.

Успешное освоение астрономии возможно только при условии реализации межпредметных связей. Астрономия связана с физикой, математикой, географией, историей, экологией, химией, биологией, ОБЖ, экономикой, языкознанием и литературой. Содержание предмета позволяет проследить эволюцию научной мысли в исторической ретроспективе.

Изучение астрономии в школе является мощным ресурсом, обеспечивающим формирование научной картины мира у обучающихся.

Реализация учебного предмета «Астрономия» в 10-11 классах
(для общеобразовательных организаций, реализующих ФГОС среднего общего образования в опережающем режиме)

Министерством образования и науки РФ Приказом № 613 от 29 июня 2017 года внесено изменение в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, согласно которому учебный предмет «Астрономия» включен в обязательную часть содержания среднего общего образования. Образовательным организациям необходимо внести изменения в основные образовательные программы и обеспечить обучающихся учебниками.

Рекомендуется преподавать учебный предмет «Астрономия» учителям физики. В отдельных случаях учителям предметных областей естественнонаучного цикла (например, учителям географии).

В соответствии с требованиями «Профессионального стандарта педагога» учитель, преподающий предмет «Астрономия», должен пройти обучение по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации: учителя физики – в объеме не менее 36 часов, учителя, преподающие предметы естественнонаучного цикла - в объеме не менее 72 часов.

В кабинете физики для изучения предмета «Астрономия» необходимо иметь:

- оптические инструменты для наблюдения небесных тел (теодолиты, телескопы, бинокли);
- модели для демонстрации внешнего вида небесных тел и их движений (глобусы, теллурии и т.п.);
- демонстрационные печатные пособия (карты звездного неба, луны, таблицы, портреты учёных);
- печатные пособия для индивидуальных занятий (ученические карты звездного неба, звездные атласы, астрономические календари и т.д.);
- экранные пособия (слайды, кинофрагменты).

Принципы отбора содержания образования при изучении учебного предмета «Астрономия» на профильном уровне

Учебный предмет «Астрономия» может изучаться за счет учебного плана из части, формируемой участниками образовательных отношений в технологическом, естественнонаучном профилях или через углубленное изучение дисциплин данной предметной области.

На углубленном уровне учебный предмет «Астрономия» изучается из расчета 2 ч. в неделю (68 часов). Требования к предметным результатам освоения курса:

- знание о результатах и методах исследований физической природы небесных тел и их систем;
- знание о строении и эволюции Вселенной;
- понимание связи основных космических объектов с геофизическими явлениями;
- формирование собственной позиции по отношению к астрономической информации, получаемой из различных источников.

На углубленном уровне обучающиеся должны понимать связь физических законов, открытых для земных условий, и явлений во Вселенной.

Отличительной особенностью изучения астрономии на углубленном уровне является развитие практических умений и навыков обучающихся через решение расчетных, качественных задач разных типов, проектную деятельность, астрономические наблюдения.

На углубленном уровне рекомендуется весь курс астрономии разбить на две части: теоретическую и практическую.

Учебники, рекомендованные для изучения предмета «Астрономия» на углубленном уровне:

«Астрономия. 11 класс», Левитан Е.П.,
«Астрономия», А. В. Засов, Э. В. Кононович.

Приведем примеры рассмотрения вопросов на разных уровнях астрономической грамотности обучающихся: базовый, углубленный, профильный.

Базовый уровень	Углубленный уровень	Профильный уровень
<p>Что представляют собой Солнце, Луна, планеты, звезды? Как объяснить фазы Луны? Как возникает смена дня и ночи? Почему происходят затмения Луны и Солнца? Сколько звезд можно видеть на небе, и почему звезды не видны днем? Почему происходит смена времен года?</p>	<p>Почему вид звездного неба и видимый путь Солнца на небе зависят от географической широты? Какая сила управляет движением планет, и почему планеты не падают на Солнце, а Луна на Землю? Что заставляет звезды и Солнце ярко светиться, и откуда они черпают энергию?</p>	<p>Более глубокое изучение отдельных тем с использованием физико-математического аппарата. Решение задач. Проведение лабораторных работ и телескопических наблюдений Самостоятельная работа по заданным темам.</p>

Итоговая аттестация выпускников по учебному предмету «Астрономия»

С 2018 года задания по астрономии включены в ГИА в форме ЕГЭ по физике.

С 2019 года в образовательных организациях планируется проведение ВПР по астрономии.

Для подготовки к итоговой аттестации по физике в форме ЕГЭ рекомендуется в учебный план вводить элективный курс «Элементы астрофизики». Данный элективный курс предназначен для подготовки к решению заданий нового раздела в ЕГЭ по физике - «Элементы астрофизики», который впервые появился в спецификации и демоверсии ЕГЭ с 2018 года.

В кодификатор ЕГЭ добавлены следующие элементы

п. 5.4.1:

- знать строение Солнечной системы;
- основные отличия планет земной группы от планет-гигантов и отличительные признаки каждой из планет;
- понимать причины смены дня и ночи;
- понимать причины смены времен года;
- уметь рассчитывать первую и вторую космические скорости.

п. 5.4.2:

- различать спектральные классы звезд,
- понимать взаимосвязь основных звездных характеристик (температура, цвет, спектральный класс, светимость),
- уметь пользоваться диаграммой Герцшпрунга–Рассела,
- различать звезды главной последовательности, белые карлики и гиганты (сверхгиганты);

п. 5.4.3:

- знать основные этапы эволюции звезд типа Солнца и массивных звезд, сравнивать продолжительность «жизненного цикла» звезд разной массы,
- представлять эволюционный путь звезды на диаграмме Герцшпрунга–Рассела.

Примерное тематическое планирование элективного курса «Элементы астрофизики»

№	Тема	Количество часов
---	------	------------------

1	Солнечная система: планеты земной группы, планеты – гиганты, малые тела солнечной системы.	6
	Теоретический материал.	2
	Практические задания.	4
2	Звезды. Их эволюция и характеристики.	6
	Теоретический материал.	2
	Практические задания.	4
3	Млечный путь и другие галактики.	6
	Теоретический материал.	2
	Практические задания.	4
ИТОГО		18

Особенности организации и содержание внеурочной деятельности по «Астрономии»

Современная астрономия предполагает использование технических средств: фоторегистрирующие приборы, компьютеры, телескопы. Во время наблюдений используются как автоматические телескопы, которые сами наводятся на нужный объект и следят за ним, так и телескопы, требующие хорошего знания положения на небе нужных объектов. Немаловажную роль играет и программное обеспечение — как готовое, так и разработанное пользователями. Физика, математика, информатика, приборостроение — вот далеко не полный перечень дисциплин, которые углубленно изучают обучающиеся, увлекающиеся астрономией.

Самый оптимальный возраст для начала изучения астрономии — 10–12 лет (4 – 6 классы). В это время начинается увлечение фантастикой, естественен переход к техническому творчеству. В рамках курсов внеурочной деятельности рекомендуется проводить занятия астрономических кружков.

Кроме астрономических кружков, рекомендуются элективные курсы:

- «Мир астрономии»,
- «Астрономический калейдоскоп»,
- «Тайны космоса»,
- «Азбука созвездий»,
- «Астрономия. Мы и Вселенная»,
- «Астрономия и физика космоса».

В целях формирования интереса учащихся к изучению учебного предмета «Астрономия», учителя, преподающие данный предмет, могут использовать следующую информацию в урочной и внеурочной деятельности:

- 12 января 1907 года – день рождения С.П. Королёва;
- 19 февраля 1473 года – день рождения Н. Коперника, польского астронома;
- 12 марта 1863 года – день рождения В.И. Вернадского, российского естествоиспытателя;
- 12 апреля – День космонавтики;
- 15 апреля 1933 года – день рождения Б.Н. Стругацкого, российского писателя-фантаста;
- 17 сентября 1857 года – день рождения К.Э. Циолковского, российского ученого и изобретателя;
- 4 октября 1957 года - первый полёт искусственного спутника Земли;
- 4–10 октября - по решению ООН отмечается Всемирная неделя космоса;
- 11 мая 2019 года - международный день астрономии;
- 17 марта 2019 года - международный день планетариев.

Учебно-методические пособия

1. Астрономия в 11 классе: И.В. Галузо, В.А. Голубев, А.А. Шимбалёв. – Минск: Национальный институт образования, 2012; Аверсэв, 2008.

2. Астрономия. Контрольные и самостоятельные работы. 11 класс / И.В. Галузо, В.А. Голубев, А.А. Шимбалёв. – Минск: Аверсэв, 2012, 2013.
3. Астрономия: И.В. Галузо, В.А. Голубев, А.А. Шимбалёв. – Минск: Народная асвета, 2009.
4. Астрономия: Основные понятия. Таблицы: пособие для учителей учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования / В.А. Голубев, И.В. Галузо, А.А. Шимбалёв. – Минск: Аверсэв, 2005.
5. Астрономия: Сборник качественных задач и вопросов: И.В. Галузо, В.А. Голубев, А.А. Шимбалёв. – Минск: Аверсэв, 2007.
6. Астрономия: Сборник разноуровневых заданий: учебное пособие для 11 класса учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования И.В. Галузо, В.А. Голубев, А.А. Шимбалёв. – Минск: Аверсэв, 2005.
7. Астрономия: Справочник школьника: для старшеклассников и абитуриентов / И.В. Галузо, В.А. Голубев, А.А. Шимбалёв. – Минск: УниверсалПресс, 2006.
8. Атлас «Астрономия»: А.А. Шимбалёв, И.В. Галузо, В.А. Голубев. – Минск: Белкартография, 2010.
9. Карта звёздного неба: А.А. Шимбалёв, И.В. Галузо, В.А. Голубев. – Минск: Белкартография, 2010.
10. Практические работы и тематические задания по астрономии для 11 класса: И.В. Галузо, В.А. Голубев, А.А. Шимбалёв. – Минск: Аверсэв, 2011, 2012, 2013.
11. Хрестоматия по астрономии: учебное пособие для учреждений, обеспечивающих получение общего среднего образования / А.А. Шимбалёв, И.В. Галузо, В.А. Голубев. – Минск: Аверсэв, 2005.

Интернет-ресурсы:

1. Астронет <http://www.astronet.ru/> - сайт, посвященный популяризации астрономии. Это мощный портал, на котором можно найти научно- популярныe статьи по астрономии, интерактивные карты звездного неба, фотографии, сведения о ближайших астрономических событиях и многое другое.
2. 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.
3. Сайт Н.Н. Гомулиной <http://www.gomulina.orc.ru/> - виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии. Ресурс содержит ин формационные и методические материалы: новости астрономии, материалы по методике астрономии, разработки уроков, задания для контроля результатов, а также образовательный ресурс «Открытая астрономия»
4. Сайт преподавателя астрономии Н.Е. Шатовской <http://myastronomy.ru/> - содержит методические подборки, научно- популярныe и методические статьи, материалы для маленьких любителей астрономии, олимпиадные задачи, календарь астрономических событий и многое другое. Материалы регулярно обновляются.
5. Школьная астрономия Санкт - Петербурга <http://school.astro.spbu.ru/> - содержит олимпиадные задания, информацию о летней астрономической школе для учеников, ссылки на полезныe Интернет - ресурсы.