

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа п.Коммунистический»

Рассмотрено  
на МО учителей  
математики, физики, информатики учебной работе

пр №\_1\_\_ от «\_31\_»\_08\_2022г.

Согласовано  
Заместитель директора по

*О.П. Кокшарова*

О.П. Кокшарова  
«\_31\_»\_08\_2022г.

Утверждаю.

Директор МБОУ СОШ  
п.Коммунистический



С.А. Фалина  
«\_31\_»\_08\_2022г.

## Рабочая программа

по астрономии  
*учебный предмет*

Составитель:

Капац Ирина Николаевна,  
учитель физики  
высшей квалификационной категории

п.Коммунистический, 2022

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Астрономия» на уровне среднего общего образования (10 - 11 классы) составлена в соответствии с:

- основными положениями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (в редакции приказов от 29 декабря 2014 г. №1645, от 31 декабря 2015 г. № 1578, **от 11 декабря 2020 г. N 712**);
- требованиями к результатам освоения основной образовательной программы;
- Примерной учебной программой *по астрономия для 10-11 классов (автор Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 кл., Примерная программа учебного предмет. - М.: Дрофа, ., 2017 г.)*.
- федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом **Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. N 254 (в редакции приказа от 23 декабря 2020 г. N 766)**;
- основной образовательной программой среднего общего образования МБОУСОШ п.Коммунистический,
- учебным планом МБОУСОШ п.Коммунистический.

Рабочая программа по физике является частью Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУСОШ п.Коммунистический.

Для реализации рабочей программы по физике используется учебники:

10 -11класс *автор Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия 11 кл., Примерная программа учебного предмет. - М.: Дрофа, ., 2017 г*

**Место учебного предмета в учебном плане.** На изучение курса в 10-11 классах на *базовом (углубленном)* уровне отводится 35 часов в 11 классе (11 класс – 1 час в неделю). Полный объем курса –35 часов. Данный курс проводится в урочное время, стоит в школьном расписании как урок.

### ОБЩИЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Астрономия в российской школе всегда рассматривалась как курс, который, завершая физико-математическое образование выпускников средней школы, знакомит их с современными представлениями о строении и эволюции Вселенной и способствует формированию научного мировоззрения. В настоящее время важнейшими задачами астрономии являются формирование представлений о единстве физических законов, действующих на Земле и в безграничной Вселенной, о непрерывно происходящей эволюции нашей планеты, всех космических тел и их систем, а также самой Вселенной. Астрономия является предметом по выбору и реализуется за счет школьного или регионального компонента.

### Цели и задачи:

- осознание принципиальной роли астрономии в познании фундаментальных законов природы и формировании современной естественнонаучной картины мира;
- приобретение знаний о физической природе небесных тел и систем, строения и 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;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни;
- формирование научного мировоззрения;
- формирование навыков использования естественнонаучных и особенно физико-математических знаний для объективного анализа устройства окружающего мира на примере достижений современной астрофизики, астрономии и космонавтики.

В процессе обучения астрономии обеспечивается формирование у школьников естественнонаучной грамотности, креативного мышления, глобальной компетенции. Схема естественнонаучная грамотность (потребность — цель — способ — результат) позволяет наиболее органично решать задачи установления связей между образовательным и жизненным пространством, образовательными результатами, полученными при изучении различных предметных областей, а также собственными образовательными результатами (знаниями, умениями, универсальными учебными действиями и т. д.) и жизненными задачами. Кроме того, схема естественнонаучная грамотность позволяет вводить в образовательный процесс ситуации, дающие опыт принятия прагматичных решений на основе собственных образовательных результатов, начиная от решения бытовых вопросов и заканчивая решением о направлениях продолжения образования, построением карьерных и жизненных планов. Таким образом, предметные задачи в курсе астрономии в формате PISA позволяет формировать у обучающихся ресурс практических умений и опыта, необходимых для разумной организации собственной жизни, создаёт условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Изучение курса рассчитано на 35 часа. При планировании 1 час в неделю курс может быть пройден в течение первого полугодия в 11 классе. Важную роль в освоении курса играют проводимые во внеурочное время собственные наблюдения учащихся. Специфика планирования этих наблюдений определяется двумя обстоятельствами. Во-первых, они (за исключением наблюдений Солнца) должны проводиться в вечернее или ночное время. Во-вторых, объекты, природа которых изучается на том или ином уроке, могут быть в это время недоступны для наблюдений. При планировании наблюдений этих объектов, в особенности планет, необходимо учитывать условия их видимости.

**Оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ п. Коммунистический на 2022-2023 учебный год.**

Предмет	Класс, уровень	Программа	Методические рекомендации, поурочные разработки	Оценочные материалы (КИМы)	Учебник	Электронные материалы, дополнительные материалы
---------	----------------	-----------	---	----------------------------	---------	---

Астро- номия	11, ба- зовый	Воронцов- Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астро- номия 11 кл., Пример- ная про- грамма учебного предмет. - М.: Дрофа, 2013г.	Астрономия. Методиче- ское пособие: 10– 11классы. Базовый уро- вень: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций / под ред. В. М. Чаругина.—М.: Про- свещение, 2019  Малахова Г. И., Страут Е. К. Дидактиче- ский материал по астро- номии: Пособие для учи- теля. — М.: Просвещение, 1984.	Астрономия. 11 класс. Проверочные и кон- трольные работы. Го- мулина Н.Н.М.:»Дрофа», 2019 г.	Воронцова-Вельяминова Б.А. Астрономия 11.-М.: «Дрофа», 2019 г.	Левитан Е. П. Дидактика астрономии. — М.: Эдиториал УРСС, 2004.  Куликовский П. Г.  Перельман Я. И. Климишин И. А. Эле- ментарная астрономия. — М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1991.  <a href="http://www.astronet.ru">http://www.astronet.ru</a> – Российская Аст- рономическая Сеть  <a href="http://afportal.kulichki.net/">http://afportal.kulichki.net/</a> – сайт учителя физики и астрономии Грабцевича В. И.  <a href="http://myastronomy.ru/">http://myastronomy.ru/</a> – сайт препода- вателя астрономии, Шатовской Н. Е.  <a href="http://www.gomulina.org.ru/">http://www.gomulina.org.ru/</a> – сайт учи- теля физики и астрономии Гомули- ной Н. Н.  <a href="http://college.ru/astronomy/course/content/content.html">http://college.ru/astronomy/course/conten- t/content.html</a> – Открытая Астрономия 2.6  <a href="https://www.roscosmos.ru/">https://www.roscosmos.ru/</a> – сайт госу- дарственной корпорации по космиче- ской деятельности Роскосмос  <a href="http://www.planetarium-moscow.ru/">http://www.planetarium-moscow.ru/</a> – сайт Московского планетария.  <a href="http://www.galactic.name/">http://www.galactic.name/</a> – астрономи- ческий портал "Имя Галактики"
-----------------	------------------	--	---	---	--	--

						<p><a href="http://www.walkinspace.ru/">http://www.walkinspace.ru/</a> – портал "Путешествие в космос"</p> <p><a href="https://www.uahirise.org/ru/">https://www.uahirise.org/ru/</a> – русскоязычная версия проекта "Марс без границ"</p> <p><a href="http://stars.chromeexperiments.com/">http://stars.chromeexperiments.com/</a> – виртуальная экскурсия по Вселенной</p> <p><a href="https://www.nasa.gov/">https://www.nasa.gov/</a> – официальный сайт Национального управления по аэронавтике и исследованию космического пространства</p> <p>Библиотека электронных наглядных пособий "Астрономия 9–10", ООО "Физикон", 2003</p> <p>Stellarium 0.17.0 – электронный планетарий (<a href="http://stellarium.org/ru/">http://stellarium.org/ru/</a>)</p>
--	--	--	--	--	--	--

### Планируемые результаты: личностные, метапредметные и предметные

**Личностными результатами** освоения курса астрономии в средней (полной) школе являются:

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

**Метапредметные** результаты - формирование универсальных учебных действий (УУД).

Метапредметные результаты освоения программы предполагают:

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Регулятивные УУД:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный.

**Познавательные УУД:**

- классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, формулировать выводы и заключения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- выполнять познавательные и практические задания;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

**Коммуникативные УУД:**

- аргументировать свою позицию.

**Предметные результаты** изучения астрономии в средней (полной) школе представлены в содержании курса по темам. Обеспечить достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы, создать основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, видов и способов деятельности должен системно-деятельностный подход. В соответствии с этим подходом

именно активность обучающихся признается основой достижения развивающих целей образования — знания не передаются в готовом виде, а добываются учащимися в процессе познавательной деятельности.

Одним из путей повышения мотивации и эффективности учебной деятельности в основной школе является включение учащихся в *учебно-исследовательскую и проектную деятельность*, которая имеет следующие особенности:

- цели и задачи этих видов деятельности учащихся определяются как их личностными мотивами, так и социальными. Это означает, что такая деятельность должна быть направлена не только на повышение компетентности подростков в предметной области определенных учебных дисциплин, не только на развитие их способностей, но и на создание продукта, имеющего значимость для других;
- учебно-исследовательская и проектная деятельность должна быть организована таким образом, чтобы учащиеся смогли реализовать свои потребности в общении со значимыми, референтными группами одноклассников, учителей и т. д. Строя различного рода отношения в ходе целенаправленной, поисковой, творческой и продуктивной деятельности, подростки овладевают нормами взаимоотношений с разными людьми, умениями переходить от одного вида общения к другому, приобретают навыки индивидуальной самостоятельной работы и сотрудничества в коллективе;
- организация учебно-исследовательских и проектных работ школьников обеспечивает сочетание различных видов познавательной деятельности. В этих видах деятельности могут быть востребованы практически любые способности подростков, реализованы личные пристрастия к тому или иному виду деятельности.

### **Планируемые результаты освоения астрономии в 11 классе**

В результате учебно-исследовательской и проектной деятельности

#### **Личностные результаты:**

- формирование умения управлять своей познавательной деятельностью, ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, а также осознанному построению индивидуальной образовательной деятельности на основе устойчивых познавательных интересов;
- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с книгами и техническими средствами информационных технологий;
- формирование убежденности в возможности познания законов природы и их использования на благо развития человеческой цивилизации;
- формирование умения находить адекватные способы поведения, взаимодействия и сотрудничества в процессе учебной и внеучебной деятельности, проявлять уважительное отношение к мнению оппонента в ходе обсуждения спорных проблем науки.

#### **Метапредметные результаты:**

- находить проблему исследования, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, предлагать альтернативные способы решения проблемы и выбирать из них наиболее эффективный, классифицировать объекты исследования, структурировать изучаемый материал, аргументировать свою позицию, формулировать выводы и заключения;



- анализировать наблюдаемые явления и объяснять причины их возникновения;
- на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, мысленного эксперимента, прогнозирования;
- выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации и интернет-ресурсы) и критически ее оценивать;
- готовить сообщения и презентации с использованием материалов, полученных из Интернета и других источников.

### **Предметные результаты:**

- формулировать и обосновывать основные положения современной гипотезы о формировании всех тел Солнечной системы из единого газопылевого облака;
- определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);
- описывать природу Луны и объяснять причины ее отличия от Земли;
- перечислять существенные различия природы двух групп планет и объяснять причины их возникновения;
- проводить сравнение Меркурия, Венеры и Марса с Землей по рельефу поверхности и составу атмосфер, указывать следы эволюционных изменений природы этих планет;
- объяснять механизм парникового эффекта и его значение для формирования и сохранения уникальной природы Земли;
- описывать характерные особенности природы планет-гигантов, их спутников и колец;
- характеризовать природу малых тел Солнечной системы и объяснять причины их значительных различий;
- описывать явления метеора и болида, объяснять процессы, которые происходят при движении тел, влетающих в атмосферу планеты с космической скоростью;
- описывать последствия падения на Землю крупных метеоритов;
- объяснять сущность астероидно-кометной опасности, возможности и способы ее предотвращения.
- определять и различать понятия (звезда, модель звезды, светимость, парсек, световой год);
- характеризовать физическое состояние вещества Солнца и звезд и источники их энергии;
- описывать внутреннее строение Солнца и способы передачи энергии из центра к поверхности;

- объяснять механизм возникновения на Солнце грануляции и пятен;
- описывать наблюдаемые проявления солнечной активности и их влияние на Землю;
- вычислять расстояние до звезд по годичному параллаксу;
- называть основные отличительные особенности звезд различных последовательностей на диаграмме «спектр — светимость»;
- сравнивать модели различных типов звезд с моделью Солнца;
- объяснять причины изменения светимости переменных звезд;
- описывать механизм вспышек Новых и Сверхновых;
- оценивать время существования звезд в зависимости от их массы;
- описывать этапы формирования и эволюции звезды;
- характеризовать физические особенности объектов, возникающих на конечной стадии эволюции звезд: белых карликов, нейтронных звезд и черных дыр.
- объяснять смысл понятий (космология, Вселенная, модель Вселенной, Большой взрыв, реликтовое излучение);
- характеризовать основные параметры Галактики (размеры, состав, структура и кинематика);
- определять расстояние до звездных скоплений и галактик по цефеидам на основе зависимости «период — светимость»;
- распознавать типы галактик (спиральные, эллиптические, неправильные);
- сравнивать выводы А. Эйнштейна и А. А. Фридмана относительно модели Вселенной;
- обосновывать справедливость модели Фридмана результатами наблюдений «красного смещения» в спектрах галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- определять расстояние до галактик на основе закона Хаббла; по светимости Сверхновых;
- оценивать возраст Вселенной на основе постоянной Хаббла;
- интерпретировать обнаружение реликтового излучения как свидетельство в пользу гипотезы Горячей Вселенной;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной с момента начала ее расширения — Большого взрыва;
- интерпретировать современные данные об ускорении расширения Вселенной как результата действия антитяготения «темной энергии» — вида материи, природа которой еще неизвестна.

- систематизировать знания о методах исследования и современном состоянии проблемы существования жизни во Вселенной.

### **Критерии оценки учебной деятельности Система оценивания тестов**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

#### **Система оценивания тестов**

При тестировании все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания

Отметка

80-100%           отлично

65-79 %           хорошо

50-64 %           удовлетворительно

49 и менее %    неудовлетворительно

#### **Оценка устных ответов учащихся**

- Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий и законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применять знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может устанавливать связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом усвоенным при изучении других предметов.

Оценка

«4» ставится в том случае, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом, усвоенным при

изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может исправить их самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

- Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики; не препятствует дальнейшему усвоению программного материала, умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых недочетов.
- Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся не овладел основными знаниями в соответствии с требованиями и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

### **Оценка письменных контрольных работ**

- **Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.
- **Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.
- **Оценка «3»** ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.
- **Оценка «2»** ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

### **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 сверхскопления 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 радио - астрономии для связи с другими цивилизациями. Планетные системы у других звезд. Человечество заявляет о своем существовании.

## Тематическое планирование 11 класс астрономия

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 10КЛАСС

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов	Содержание воспитания	Формы работы	В том числе	
					Уроки	Количество зачётов/ контрольные работы
	Астрономия, ее значение и связь с другими науками	2	<p><b>1.Гражданского воспитания</b></p> <p>-формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;</p> <p><b>2.Патриотического воспитания</b></p> <p>-ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p><b>3 Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия</p> <p>вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;</p> <p><b>4.Ценностей научного познания</b></p> <p>-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;</p>	<p>День знаний.</p> <p>Урок-викторина.</p>	2	

			<p>-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p>			
	<p>Практические основы астрономии. Вклад российских учёных в развитие науки – астрономия.</p>	5	<p><b>1. Духовно-нравственного воспитания</b> -представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,</p> <p>-стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;</p> <p><b>2. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия</p> <p>вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;</p> <p><b>3. Экологического воспитания</b> -экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому</p>	<p>Предметная олимпиада.</p> <p>Интеллектуальные Интернет-курсы.</p> <p>Урок-проект.</p> <p>Урок –викторина.</p>	4	1

			<p>здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p> <p>-способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;</p> <p>-экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике;</p> <p><b>4.Ценностей научного познания</b></p> <p>-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;</p> <p>-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p>			
	<p>Строение Солнечной системы.</p> <p>Вклад российских учёных и инженеров в исследование</p>	7	<p><b>1. Духовно-нравственного воспитания</b></p> <p>-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,</p> <p>-стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;</p>	<p>День науки.</p> <p>Урок исследований.</p> <p>Интеллектуальные Интернет -курсы.</p>	6	1



	<p>космического пространства с помощью КА и ИС.</p>	<p><b>2. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия</p> <p>вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;</p> <p><b>3. Экологического воспитания</b></p> <p>-экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p> <p>-способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;</p> <p>-экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике;</p> <p><b>4.Ценностей научного познания</b></p> <p>-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;</p> <p>-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к</p>			
--	---	--	--	--	--

			<p>обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p>			
	<p>Природа тел Солнечной системы.</p> <p>Вклад советских учёных в исследование и изучение Луны.</p>	8	<p><b>1.Гражданского воспитания</b></p> <p>-формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;</p> <p><b>2.Патриотического воспитания</b></p> <p>-ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p><b>3 Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;</p> <p><b>4.Ценностей научного познания</b></p> <p>-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;</p> <p>-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к</p>	<p>Урок - изобретательства «Технологические карты к урокам по теме.</p> <p>Урок-проект.</p> <p>интернет – конкурсы</p>	7	1

			<p>обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p>			
	<p>Солнце и звезды. Солнечная активность и ее влияние на Землю и биосферу.</p>	5	<p><b>1.Гражданского воспитания</b> -формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;</p> <p><b>2.Патриотического воспитания</b> -ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения математической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной математики, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p><b>3 Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b> -осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;</p> <p><b>4.Ценностей научного познания</b> -мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей; -познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p>	<p>Урок исследований. Интеллектуальные Интернет - конкурсы.</p>		

			<p>-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p>			
	<p>Строение и эволюция Вселенной.</p> <p>Работы Г.А. Гамова о происхождении Вселенной.</p>	4	<p><b>1. Духовно-нравственного воспитания</b></p> <p>-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,</p> <p>-стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;</p> <p><b>2. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия</p> <p>вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;</p> <p><b>3. Экологического воспитания</b></p> <p>-экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p> <p>-способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;</p>	Урок-проект.	3	1

			<p>-экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике;</p> <p><b>4.Ценностей научного познания</b></p> <p>-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;</p> <p>-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p>			
	<p>Жизнь и разум во Вселенной</p> <p>Международное сотрудничество России в освоении и изучении Космического пространства.</p>	3	<p><b>1. Духовно-нравственного воспитания</b></p> <p>-представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,</p> <p>-стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;</p> <p><b>2. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия</b></p> <p>-осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия</p> <p>вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;</p> <p><b>3. Экологического воспитания</b></p>	<p>Викторина «Выдающиеся ученые-России и их вклад в развитие науки.»</p>	2	1

			<p>-экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;</p> <p>-способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;</p> <p>-экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике;</p> <p><b>4.Ценностей научного познания</b></p> <p>-мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;</p> <p>-познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;</p> <p>-познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

## Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема	Тип, форма	Содержание урока	Планируемый результат обучения Обязательный уровень		Д/з	Дата		Формирование функциональной грамотности
				предметные	метапредметные (ууд)		По плану	По факту	
Астрономия, её значение и связь с другими науками (2 ч)									
1.	Что изучает астрономия. Её значение и связь с другими науками.	<b>комбинированный1</b>	Астрономия, её связь с другими науками. Развитие астрономии было вызвано практическими потребностями человека,	Поиск примеров, подтверждающих практическую направленность астрономии.	<i>Беседа, обсуждение, работа с учебником.</i>	§1, з.1			<p><b>Читательская грамотность:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи</li> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента</li> </ol> <p><b>Естественно-научная грамотность:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и процессы</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления</li> </ol>

			начиная с глубокой древности. Астрономия, математика и физика развивались в тесной связи друг с другом. Структура и масштабы Вселенной					<p>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обе</p> <p>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;</p> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие</p> <p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от ненаучных аргументов и доказательств из различных источников (например, в СМИ)</p> <p><b>Математическая грамотность:</b></p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур</p> <p>Установление связей между данными из условия задачи при ее решении</p> <p>представленными в соседних столбцах таблицы, диаграммы, составляя</p> <p>Анализировать информацию, представленную</p> <p>в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки</p> <p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, выражать</p> <p>здоровый смысл, перебор возможных вариантов, метод проб и ошибок</p> <p>задачи</p> <p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждения</p> <p><b>Финансовая грамотность:</b></p> <p>Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых процессов</p> <p>2. Анализ информации в финансовом контексте</p> <p>Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях</p> <p>Понимание, управление и планирование своих собственных личных и семейных финансов</p> <p>Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение явления, на другую его часть или на всё явление в целом).</p> <p>3. Оценка финансовых проблем</p> <p>Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения</p> <p>4. Применение финансовых знаний</p> <p>Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых процессах</p> <p><a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matematiki_i_fiziki_10_klassa.pdf">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matematiki_i_fiziki_10_klassa.pdf</a></p> <p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMVnMGXmEZHKVSYgQ8">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMVnMGXmEZHKVSYgQ8</a></p>
2.	Наблюдения – основа астрономии. Вклад российских учёных в развитие науки – астрономия.	<b>комбинированный 1</b>	Наземные и космические приборы и методы исследования астрономических	Применение знаний, полученных в курсе физики, для описания устройства телескопа.	<i>Беседа, обсуждение, работа с учебником.</i>	§2, упр.1 (2)		



			объектов. Телескопы и радиотелескопы. Всеволновая астрономия	Характеристика преимуществ наблюдений, проводимых из космоса.				
Практические основы астрономии (5 ч).								
3.	Звезды и созвездия. Небесные координаты. Звездные карты	<b>комбинированный</b>	Звездная величина как характеристика освещенности, создаваемой звездой. Согласно шкале звездных величин разность на 5 величин, различие в потоках света в 100	Подготовка презентации об истории названий созвездий и звезд. Применение знаний, полученных в курсе географии, о составлении	<i>Беседа, фронтальная работа. Работа с учебником. Подготовка презентации об истории названий созвездий и звезд.</i>	§3,4, упр.2 (3), упр.3 (3)		<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи</li> <li>9. Формулировать на основе полученной из текста информации собственные прогнозы</li> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные факты</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процессов</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы делать прогнозы</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую; анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</li> </ol>

			<p>раз. Экваториальная система координат: прямое восхождение и склонение. Использование звездной карты для определения объектов, которые можно наблюдать в заданный момент времени.</p> <p><b>Решение заданий в формате PISA</b></p>	<p>карт в различных проекциях. Работа со звездной картой при организации и проведении наблюдений.</p>					<p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах. Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах. Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников.</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, правил.</p> <p>Установление связей между данными из условия задачи при ее решении. Умение работать с данными, представленными в соседних столбцах таблицы, диаграмме, графике, таблице.</p> <p>Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки.</p> <p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, методы решения.</p> <p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения задачи.</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, делать выводы.</p> <p>Финансовая грамотность:</p> <p>Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых инструментов.</p> <p>2. Анализ информации в финансовом контексте</p> <p>Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных ситуациях.</p> <p>Понимание, управление и планирование своих собственных личных финансов.</p> <p>Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяция (распространение) на другую часть явления, на другую его часть или на всё явление в целом.</p> <p>3. Оценка финансовых проблем</p> <p>Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.</p> <p>4. Применение финансовых знаний</p> <p>Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых инструментах.</p> <p><a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr_na_urokah">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr_na_urokah</a></p> <p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8</a></p>
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

4.	Видимое движение звезд на различных географических широтах.	<b>комбинированный</b>	Высота полюса мира над горизонтом и ее зависимость от географической широты места наблюдения. Небесный меридиан. Кульминация светил. Определение географической широты по измерению высоты звезд в момент их кульминации	Характеристика отличительных особенностей суточного движения звезд на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли.	<i>Опрос, заполнение таблицы, работа с учебником</i>	§5, упр.4 (3,4)		
----	---	------------------------	--	--	--	-----------------	--	--

5.	Годичное движение Солнца. Эклиптика	<b>комбинированный</b>	Эклиптика и зодиакальные созвездия. Наклон эклиптики к небесному экватору. Положение Солнца на эклипике в дни равноденствий и солнцестояний. Изменение в течение года продолжительности дня и ночи на различ-	Характеристика особенностей суточного движения Солнца на полюсах, экваторе и в средних широтах Земли.	<i>Беседа, фронтальная работа, наблюдение, работа с учебником</i>	§6, упр.5 (4,5)			<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи</li> </ol> <p>Формулировать на основе полученной из текста информации собственные выводы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные факты</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели</li> </ol> <p>Формулировать на основе полученных данных собственные гипотезы;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы проверить гипотезы</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;</li> </ol> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</p> <p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах от тех, которые основаны на эмоциях</p> <p>Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, правил</p> <p>Установление связей между данными из условия задачи при ее решении</p> <p>Умение представлять данные в различных формах: в таблицах, графиках, диаграммах</p> <p>Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки</p>
----	-------------------------------------	------------------------	---	---	---	-----------------	--	--	---

			ных географических широтах						<p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, пользоваться здравый смысл, перебор возможных вариантов, методов с учетом условий задачи</p> <p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, у</p> <p>Финансовая грамотность:</p> <p>Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансов</p> <p>2. Анализ информации в финансовом контексте</p> <p>Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных</p> <p>Понимание, управление и планирование своих собственных лич</p> <p>Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распр</p> <p>ной частью явления, на другую его часть или на всё явление в це</p> <p>3. Оценка финансовых проблем</p> <p>Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного р</p> <p>4. Применение финансовых знаний</p> <p>Применять знание и понимание о личных финансах и финансов</p> <p><a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah</a></p> <p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8</a></p>
6.	Движение и фазы Луны. Затмения Солнца и Луны.	комбинированный	Луна — ближайшее к Земле небесное тело, ее единственный естественный спутник. Период обращения Луны вокруг Земли и вокруг своей оси — сидерический (звездный) месяц. Синодиче-	Изучение основных фаз Луны. Описание порядка их смены. Анализ причин, по которым Луна всегда обращена к Земле одной стороной. Описание взаимного расположения	Объяснение нового материала, изучение, анализ, описание	§7,8, упр.6 (3), упр.7 (3)			

			<p>ский месяц — период полной смены фаз Луны. Условия наступления солнечных и лунных затмений. Их периодичность. Полные, частные и кольцеобразные затмения Солнца. Полные и частные затмения Луны. Предсказывание</p>	<p>Земли, Луны и Солнца в моменты затмений. Объяснение причин, по которым затмения Солнца и Луны не происходят каждый месяц.</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--	--

			будущих затмений					
7.	<p>Время и календарь. <i>зачет №1</i> <i>«Практические основы астрономии»</i> <i>Решение заданий в формате PISA</i></p>	<b>Контроль знаний1</b>	<p>Точное время и определение географической долготы. Часовые пояса. Местное и поясное, летнее и зимнее время. Календарь — система счета длительных промежутков времени. История календаря. Високосные годы.</p>	<p>Проверка усвоения знаний по теме «Практические основы астрономии» (<i>к/р, 10 минут</i>)</p>	<p>Подготовка презентации об истории календаря. §9, упр.8 (3)</p>			

			Старый и новый стиль						
Строение Солнечной системы (7 ч).									
8.	Развитие представлений о строении мира	<b>комбинированный</b>	Геоцентрическая система мира Аристотеля Птолемея. Система эпициклов и дифферентов для объяснения петлеобразного движения планет. Создание Коперником гелиоцентрической системы	Объяснение петлеобразного движения планет с использованием эпициклов и дифферентов.,	<i>наблюдение</i>	§10, практические задания			<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи</li> </ol> <p>Формулировать на основе полученной из текста информации собственные выводы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные факты</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процессов</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы делать прогнозы</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;</li> </ol> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</p> <p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах</p> <p>Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, правил</p>



			мира. Роль Га- лилея в станов- лении новой системы мира					<p>Установление связей между данными из условия задачи при ее данными, представленными в соседних столбцах таблицы, диаграмму</p> <p>Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки</p> <p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, методов с учетом условий задачи</p> <p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения задачи</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, используя логику</p> <p>Финансовая грамотность:</p> <p>Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых инструментов</p> <p>2. Анализ информации в финансовом контексте</p> <p>Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных ситуациях</p> <p>Понимание, управление и планирование своих собственных личных финансов</p> <p>Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение) явления, на другую его часть или на всё явление в целом</p> <p>3. Оценка финансовых проблем</p> <p>Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения</p> <p>4. Применение финансовых знаний</p> <p>Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых инструментах</p> <p><a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_2019.pdf">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_2019.pdf</a></p> <p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syuS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syuS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8</a></p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--

9.	Конфигурации планет.	<b>комбинированный</b>	Внутренние и внешние планеты. Конфигурации планет: противостояние и соединение. Периодическое изменение условий видимости внутренних и внешних планет. Связь синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет	Описание условий видимости планет, находящихся в различных конфигурациях. Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. <i>Фронтальная и индивидуальная работа</i>	§11, упр.9 (1,2)			<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практических задач без привлечения фоновых знаний</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практических задач</li> </ol> <p>Формулировать на основе полученной из текста информации выводы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные факты</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процессов</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы делать прогнозы</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую; анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</li> </ol> <p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах</p> <p>Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, методов</p> <p>Установление связей между данными из условия задачи при её решении</p> <p>данными, представленными в соседних столбцах таблицы, диаграммы, графики</p> <p>Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки</p>
----	----------------------	------------------------	--	--	------------------	--	--	--

10	Синодический период	<b>комбинированный</b>	Связь синодического и сидерического (звездного) периодов обращения планет	Решение задач на вычисление звездных периодов обращения внутренних и внешних планет. <i>Фронтальная и индивидуальная работа</i>	§11, упр.9 (3,6)			
11	Законы движения планет Солнечной системы	<b>комбинированный</b>	Три закона Кеплера. Эллипс. Изменение скорости движения планет по эллиптической орбите. Открытие Кеплером законов движения планет — важный шаг на	Анализ законов Кеплера, их значения для развития физики и астрономии.. <i>Опрос, работа с учебником, наблюдение, самостоятельная работа</i>	Решение задач на вычисление расстояний планет от Солнца на основе третьего закона Кеплера	§12, упр.10 (2)		

Применять процедуры размышления: планировать ход решения, использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, методов с учетом условий задачи

Находить и удерживать все условия, необходимые для решения

Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, у

Финансовая грамотность:

Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансов

2. Анализ информации в финансовом контексте

Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных

Понимание, управление и планирование своих собственных лич

Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение) одной части явления, на другую его часть или на всё явление в целом

3. Оценка финансовых проблем

Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного

4. Применение финансовых знаний

Применять знание и понимание о личных финансах и финансов

[https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik\\_po\\_funk.gr.na\\_urokaf](https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokaf)

[https://vk.com/doc331892717\\_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8](https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8)

			пути становления механики. Третий закон — основа для вычисления относительных расстояний планет от Солнца					
12	Определение расстояний и размеров тел в Солнечной системе	<b>комбинированный</b>	Размеры и форма Земли. Триангуляция. Горизонтальный параллакс. Угловые и линейные размеры тел Солнечной системы	<i>Опрос, фронтальная работа, опыты, решение проблемной ситуации, фронтальная и индивидуальная работа</i>	Решение задач на вычисление расстояний и размеров объектов.	§13, упр.11 (3,4)		

13	Открытие и применение закона всемирного тяготения.	<b>комбинированный</b>	Подтверждение справедливости закона тяготения для Луны и планет. Возмущения в движении тел Солнечной системы. Открытие планеты Нептун. Определение массы небесных тел. Масса и плотность Земли. Приливы и отливы	<i>. Объяснение механизма возникновения возмущений и приливов</i>	<i>Решение задач на вычисление массы планет</i>	§14.1-14.5, упр.12 (2)			
----	--	------------------------	--	---	---	------------------------	--	--	--

14	<p>Движение искусственных спутников и космических аппаратов (КА) в Солнечной системе.</p> <p>Вклад российских учёных и инженеров в исследование космического пространства с помощью КА и ИС.</p> <p><i>зачет №2.</i></p> <p><i>«Строение солнечной системы»</i></p> <p><i>Решение заданий в формате PISA</i></p>	<p><b>Контроль знаний</b></p>	<p>Время старта КА и траектории полета к планетам и другим телам Солнечной системы.</p> <p>Выполнение маневров, необходимых для посадки на поверхность планеты или выхода на орбиту вокруг нее</p>	<p><i>Проверка знаний по теме «Строение солнечной системы» (к/р, 15 минут)</i></p>	<p><i>Беседа, обсуждение. работа с учебником.</i></p>	<p>§14.6, упр.12 (3)</p>			
<p>Природа тел Солнечной системы (8 ч).</p>									

15	Солнечная система как комплекс тел, имеющих общее происхождение	<b>комбинированный</b>	Гипотеза о формировании всех тел Солнечной системы в процессе длительной эволюции холодного газопылевого облака. Объяснение их природы на основе этой гипотезы	Анализ основных положений современных представлений о происхождении тел Солнечной системы.	<i>Объяснение нового материала, работа с учебником.</i>	§15, 16, практические задания			<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи</li> <li>9. Формулировать на основе полученной из текста информации собственные выводы</li> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные факты</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процессов</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы делать прогнозы</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую; анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</li> </ol> <p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научном тексте</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах</p> <p>Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, правил</p> <p>Установление связей между данными из условия задачи при её решении</p> <p>Умение представлять данные в различных формах: в таблицах, графиках, диаграммах</p> <p>Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки</p>
16	Земля и Луна - двойная планета. Вклад советских учёных	<b>комбинированный</b>	Краткие сведения о природе Земли. Условия на поверхности	На основе знаний из курса географии сравнение	<i>Объяснение причины отсутствия у Луны атмосферы.</i>	§17, упр.13 (2)			

	в исследование и изучение Луны.		Луны. Два типа лунной поверхности — моря и материки. Горы, кратеры и другие формы рельефа. Процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа. Результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и	природы Земли с природой Луны. Описание основных форм лунной поверхности и их происхождения. Подготовка и презентация сообщения об исследованиях Луны, проведенных средствами космонавтики				
--	---------------------------------	--	---	--	--	--	--	--

Применять процедуры размышления: планировать ход решения, пользоваться здравый смысл, перебор возможных вариантов, методов с учетом условий задачи

Находить и удерживать все условия, необходимые для решения

Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждения

Финансовая грамотность:

Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансово-экономических процессов

2. Анализ информации в финансовом контексте

Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных ситуациях

Понимание, управление и планирование своих собственных личных финансов

Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение) одной частью явления, на другую его часть или на всё явление в целом

3. Оценка финансовых проблем

Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения

4. Применение финансовых знаний

Применять знание и понимание о личных финансах и финансово-экономических процессах

[https://uoorbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik\\_po\\_funk.gr.na\\_urokah](https://uoorbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah)

[https://vk.com/doc331892717\\_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8](https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8)



			астро-навтами. Внутреннее строение Луны. Химический состав лунных пород. Обнаружение воды на Луне. Перспективы освоения Луны					
17	Две группы планет	<b>комбинированный</b>	Анализ основных характеристик планет. Разделение планет по размерам, массе и средней плотности. Планеты	Анализ табличных данных, признаков сходства и различий изучаемых объектов,	<i>Беседа обсуждение.,</i>	§15, практические задания		

			земной группы и планеты-гиганты. Их различия	классификация объектов.					
18	Природа планет земной группы	<b>комбинированный</b>	Сходство внутреннего строения и химического состава планет земной группы. Рельеф поверхности. Вулканизм и тектоника. Метеоритные кратеры. Особенности температурных условий	На основе знаний физических законов объяснение явлений и процессов, происходящих в атмосферах планет. Описание и сравнение природы планет земной группы.	Объяснение причинствующих	§18, практические задания			<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практических задач без привлечения фоновых знаний</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практических задач</li> <li>9. Формулировать на основе полученной из текста информации собственные выводы</li> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты экспериментов</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процессов</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы делать прогнозы</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую; Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы</li> </ol> <p>Распознавание допущений, доказательства и рассуждения в научных текстах</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах; Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, правил</p>

			<p>на Меркурии, Венере и Марсе. Отличия состава атмосферы Земли от атмосфер Марса и Венеры. Сезонные изменения в атмосфере и на поверхности Марса. Состояние воды на Марсе в прошлом и в настоящее время. Эволюция природы</p>	<p>различий. Подготовка и презентация сообщения о результатах исследований планет земной группы. <i>Объяснение нового материала, работа с учебником.</i></p>				<p>Установление связей между данными из условия задачи при ее данными, представленными в соседних столбцах таблицы, диаграмму</p> <p>Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки</p> <p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, методов с учетом условий задачи</p> <p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения задачи</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждения</p> <p>Финансовая грамотность:</p> <p>Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых инструментов</p> <p>2. Анализ информации в финансовом контексте</p> <p>Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных ситуациях</p> <p>Понимание, управление и планирование своих собственных личных финансов</p> <p>Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение) явления, на другую его часть или на всё явление в целом</p> <p>3. Оценка финансовых проблем</p> <p>Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения</p> <p>4. Применение финансовых знаний</p> <p>Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых инструментах</p> <p><a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokakh">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokakh</a></p> <p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8</a></p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

			планет. Поиски жизни на Марсе						
19	Урок- дискус- сия «Пар- никовый эффект - польза или вред?»	<b>комбини- рованный</b>	Обсуж- дение различ- ных ас- пектов проблем, связан- ных с су- щество- ванием парнико- вого эф- фекта и его роли в форми- ровании и сохра- нении уникаль- ной при- роды Земли	<i>Подго- товка и презен- тация сообще- ния по этой про- блеме. Участие в дис- куссии</i>	Обсуж- дение различ- ных ас- пектов про- блем, связан- ных с су- ществу- ванием парни- кового эф- фекта и его роли в форми- рова- нии и сохра- нении уни- кальной природы Земли	упр.14 (1,2,3)			
20	Пла- неты-ги- ганты,	<b>комбини- рованный</b>	Химиче- ский со- став и	На ос- нове знаний законов	Химиче- ский со- став и	§19, упр.15 (1), зад. 13			

	их спутники и кольца		<p>внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосферная циркуляция. Разнообразие природы спутников. Сходство природы спутников с планетами земной группы и Луной. Наличие</p>	<p>физики описание природы планет-гигантов. Подготовка и презентация сообщения о новых результатах исследований планет-гигантов, их спутников и колец. Анализ определения понятия «планета»</p>	<p>внутреннее строение планет-гигантов. Источники энергии в недрах планет. Облачный покров и атмосферная циркуляция. Разнообразие природы спутников. Сходство природы спутников с планетами</p>			
--	----------------------	--	--	---	---	--	--	--

			атмосфер у крупнейших спутников. Структура и состав колец		земной группы и Лунной.				
21	Малые тела Солнечной системы (астероиды, карликовые планеты и кометы). Метеоры, болиды, метеориты	<b>комбинированный</b>	Астероиды главного пояса. Их размеры и численность. Малые тела пояса Койпера. Плутон и другие карликовые планеты. Кометы. Их строение и состав. Орбиты комет. Общая	Описание внешнего вида астероидов и комет. Объяснение процессов, происходящих в комете, при изменении ее расстояния от Солнца. Подготовка и	Астероиды главного пояса. Их размеры и численность. Малые тела пояса Койпера. Плутон и другие карликовые планеты. Кометы. Их	§20.1-20.3, упр.16 (2)			<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент);</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации;</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации;</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста;</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом;</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста;</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи без привлечения фоновых знаний;</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи;</li> <li>9. Формулировать на основе полученной из текста информации собственные выводы.</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели;</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процессов;</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы делать выводы;</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;</li> </ol> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы. Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах.</p>

			численность комет. Кометное облако Оорта. Астероидно-кометная опасность. Возможности и способы ее предотвращения	презентация сообщения о способах обнаружения опасных космических объектов и предотвращения их столкновения с Землей	строение и состав. Орбиты комет. Общая численность комет. Кометное облако				Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах; Оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников; Математическая грамотность: Воспроизведение простых математических действий, приемов, правил; Установление связей между данными из условия задачи при ее решении; анализ данных, представленных в соседних столбцах таблицы, диаграммы, таблицы Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунки; Применять процедуры размышления: планировать ход решения, использовать здравый смысл, перебор возможных вариантов, методов решения с учетом условий задачи Находить и удерживать все условия, необходимые для решения задачи; Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение; Финансовая грамотность: Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых инструментов; 2. Анализ информации в финансовом контексте Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных ситуациях; Понимание, управление и планирование своих собственных личных финансов; Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяция (распространение) одной частью явления, на другую его часть или на всё явление в целом; 3. Оценка финансовых проблем Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения; 4. Применение финансовых знаний Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых инструментах; <a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah</a>  <a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syS9Hzk1GVPfBhI9IUMGXmEZHKVSYgQ8</a>
22	Зачет № 3	Контроль знаний	Одиночные метеоры. Скорости встречи с Землей. Небольшие тела (метеороиды). Метеороиды). Метеороиды).	На основе знания законов физики описание и объяснение явления метеороидов и болида.	Одиночные метеоры. Скорости встречи с Землей. Небольшие тела	§20.4, упр.16 (б)			

			<p>ные потоки, их связь с кометами. Крупные тела. Явление болида, падение метеорита. Классификация метеоритов: железные, каменные, железокатенные</p>	<p>Подготовка сообщения о падении наиболее известных метеоритов</p>	(метеороиды)			
--	--	--	---	---	--------------	--	--	--

Солнце и звезды (5ч).



23	Солнце, состав и внутреннее строение	<b>комбинированный</b>	Источник энергии Солнца и звезд — термоядерные реакции. Перенос энергии внутри Солнца. Строение его атмосферы. Грануляция. Солнечная корона. Обнаружение потока солнечных нейтрино. Значение этого открытия для физики и астрофизики	На основе знаний физических законов описание и объяснение явлений и процессов, наблюдаемых на Солнце. -	Описание процессов, происходящих при термоядерных реакциях протон протонного цикла.	§21.1-21.3, упр.17 (2)	<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирование)</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением дополнительных источников информации</li> </ol> <p>Формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента на основе информации</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления; П</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;</li> </ol> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;</p> <p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на мнении, авторитете, традициях, доказательства из различных источников (например, газета, интернет, журналы).</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур</p> <p>Установление связей между данными из условия задачи при ее решении, в том числе в таблицах, столбцах таблицы, диаграммы, составлять целое из заданных частей, заполнять таблицы</p> <p>Анализировать информацию, представленную</p> <p>в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежи</p> <p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, вырабатывать стратегию, выбирать наиболее подходящий вариант, метод проб и ошибок, задавать самостоятельно точность данных с учётом погрешности</p> <p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, полученные результаты</p>
24	Солнечная активность и ее влияние на	<b>комбинированный</b>	Проявления солнечной	На основе знаний о	Проявления солнеч-	§21.4, упр.17 (3)	<p>плазме,</p>

Землю и биосферу.	<b>ро- ван- ный</b>	активно-сти: солнечные пятна, протуберанцы, вспышки, корональные выбросы массы. Потоки солнечной плазмы. Их влияние на состояние магнитосферы Земли. Магнитные бури, полярные сияния и другие геофизические явления, влияющие на радиосвязь,	полученных в курсе физики, описание образования пятен, протуберанцев и других проявлений солнечной активности. Характеристика процессов солнечной активности и механизма их влияния на Землю. <i>Фронтальная работа с классом, беседа,</i>	ной активности: солнечные пятна, протуберанцы,
-------------------	-----------------------------	--	--	--

Финансовая грамотность:

Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых рисков

2. Анализ информации в финансовом контексте

Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях

Понимание, управление и планирование своих собственных личных и семейных финансов

Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение выводов, на всё явление в целом).

3. Оценка финансовых проблем

Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.

4. Применение финансовых знаний

Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых продуктах

[https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik\\_po\\_funk.gr.na\\_urokah\\_matem..docx](https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx)

[https://vk.com/doc331892717\\_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v1W](https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v1W)

			сбои в линиях электропередачи. Период изменения солнечной активности	<i>наблюдение и обсуждение, работа с учебником, описание образования пятен.</i>		
25	Физическая природа звезд	<b>комбинированный</b>	Звезда — природный термоядерный реактор. Светимость звезды. Многообразие мира звезд. Их спектральная классификация. Звезды-гиганты и звезды-карлики. Диаграмма	Определение понятия «звезда». Указание положения звезд на диаграмме «спектр — светимость» согласно их характеристикам. Анализ основных групп	Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Их состав и возраст	§22, 23.1-23.2, упр.18 (2)

			«спектр — светимость». Двойные и кратные звезды. Звездные скопления. Их состав и возраст	диаграммы			
26	Эволюция звезд	<b>комбинированный</b>	Цефеиды — природные автоколебательные системы. Зависимость «период — светимость». Затменно-двойные звезды. Вспышки Новых — явление в тесных системах	На основе знаний по физике описание	пульсации цефеид как автоколебательного процесса. Подготовка сообщения о способах обнаружения «экзопланет» и полученных результатах	§23.3, 24.1, упр.19 (2)	<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссылка)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирование)</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением информации</li> <li>9. Формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу</li> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента на основе информации</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления; Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента на основе информации</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность информации</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;</li> </ol> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;</p>

			двойных звезд. Открытие «экзопланет» — планет и планетных систем вокруг других звезд				<p>Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах</p> <p>Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, составленных из различных источников (например, газета, интернет, журналы).</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур</p> <p>Установление связей между данными из условия задачи при ее решении, в том числе в таблицах, диаграммах, составлять целое из заданных частей, заполнять таблицу</p> <p>Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежи</p> <p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, вырабатывать стратегию, выбирать варианты, метод проб и ошибок, задавать самостоятельно точность данных с учетом у</p>
27	Зачет №4 «Солнце и звезды»	<b>Контроль знаний</b>	<p>Зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы. Вспышка Сверхновой — взрыв звезды в конце ее эволюции. Конечные стадии жизни звезд: бел</p>	<p>На основе знаний по физике оценка времени свечения звезды по известной массе водорода; для описания природы</p>	<p>Зависимость скорости и продолжительности эволюции звезд от их массы. Вспышка Сверхновой — взрыв звезды в конце ее эволюции. Конечные стадии жизни</p>	§24.2, практические задания	<p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, полученные результаты</p> <p>Финансовая грамотность:</p> <p>Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых рисков</p> <p>2. Анализ информации в финансовом контексте</p> <p>Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях</p> <p>Понимание, управление и планирование своих собственных личных и семейных финансов</p> <p>Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяция (распространение выводов, полученных в одном случае, на всё явление в целом).</p> <p>3. Оценка финансовых проблем</p> <p>Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.</p> <p>4. Применение финансовых знаний</p> <p>Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых продуктах</p> <p><a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx</a></p> <p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v1WK">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v1WK</a></p>

			лые карлики, нейтронные звезды (пульсары), черные дыры	объектов на конечной стадии эволюции звезд. <i>Опрос, фронтальная работа.</i>	звезд: белые карлики, нейтронные звезды (пульсары), черные дыры	
--	--	--	--	---	---	--

Строение и эволюция Вселенной (4ч).

28	Наша Галактика	<b>комбинированный</b>	Размеры и строение Галактики. Расположение и движение Солнца. Плоская и сферическая подсистемы Галактики. Ядро и спиральные ру-	Описание строения и структуры Галактики. Изучение объектов плоской и сферической подсистем. Подготовка сообщения о развитии ис-	<i>Объяснение нового материала,</i>	§25.1-25.2, практические задания
----	----------------	------------------------	---	---	-------------------------------------	----------------------------------

Читательская грамотность:

1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гипотеза)
  2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации
  3. Определять наличие/отсутствие информации
  4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста
  5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом
  6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста
  7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирование эксперимента)
  8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением дополнительных источников информации
  9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента на основе полученных данных
- Естественно-научная грамотность:
1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;
  2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
  3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления
  4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность результатов
  5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;
- Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы;

			кава Галактики. Вращение Галактики и проблема «скрытой массы»	следован- ний Га- лактики. <i>работа с книгой.</i>		
29	Другие звездные системы - галактики	<b>ком- бини- ро- ван- ный</b>	Спираль- ные, эллиптиче- ские и не- правиль- ные га- лактики. Их отли- читель- ные осо- бенности, размеры, масса, ко- личество звезд. Сверх- массив- ные чер- ные дыры в ядрах галактик. Квазары и радио- галак- тики. Взаимо-	Опреде- ление типов га- лактик. Подго- товка со- общения о наибо- лее инте- ресных исследо- ваниях галак- тик, ква- заров и других далеких объектов	Спираль- ные, эллиптиче- ские и непра- вильные галак- тики. Их отличи- тельные особен- ности, размеры, масса, количе- ство звезд. Сверх- массив- ные чер- ные дыры в ядрах га- лактик.	§26, упр. 21 (2)

Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах  
Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргумен- тельства из различных источников (например, газета, интернет, журналы).  
Математическая грамотность:  
Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур  
Установление связей между данными из условия задачи при ее решении, в то- столбцах таблицы, диаграммы, составлять целое из заданных частей, заполнять табли-  
Анализировать информацию, представленную  
в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежи  
Применять процедуры размышления: планировать ход решения, вырабатывать ст- ных вариантов, метод проб и ошибок, задавать самостоятельно точность данных с уч-  
Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпрета-  
Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, по-  
Финансовая грамотность:  
Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых рисков  
2. Анализ информации в финансовом контексте  
Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситу-  
Понимание, управление и планирование своих собственных личных и семейных  
Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение выво- на всё явление в целом).  
3. Оценка финансовых проблем  
Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.  
4. Применение финансовых знаний  
Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых продуктах  
[https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik\\_po\\_funk.gr.na\\_urokah\\_matem..docx](https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx)  
  
[https://vk.com/doc331892717\\_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v](https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v)

			действующие галактики. Скопления и сверхскопления галактик			
30	Космология начала XX в. Основы современной космологии. Работы Г.А. Гамова о происхождении Вселенной	<b>комбинированный</b>	Общая теория относительности. Стационарная Вселенная А. Эйнштейна. Вывод А. А. Фридмана о нестационарности Вселенной. «Красное смещение» в спектрах галактик и закон Хаббла. Расшире-	Подготовка сообщения деятельности Хаббла Фридмана. Доклад Фридмана о для наблюдателя, расположенного в любой галактике. <i>Объяснение нового материала, работа с книгой.</i>	Применение принципа Допплера для объяснения «красного смещения».	§27, практические задания



			ние Вселенной происходит однородно и изотропно				
31	.Зачет Строение и эволюция Вселенной «»	<b>комбинированный</b>	Гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва. Образование химических элементов. Формирование галактик и звезд. Ускорение расширения	Подготовка и презентация сообщения о деятельности Гамова и лауреатов Нобелевской премии по физике за работы по космологии.	Гипотеза Г. А. Гамова о горячем начале Вселенной, ее обоснование и подтверждение. Реликтовое излучение. Теория Большого взрыва. Образование химических элементов. Формирование галактик и звезд.	§27, практические задания	<p>Читательская грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гипотеза)</li> <li>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</li> <li>3. Определять наличие/отсутствие информации</li> <li>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</li> <li>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</li> <li>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</li> <li>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирование эксперимента)</li> <li>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечением дополнительных данных</li> <li>9. Формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу</li> <li>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента на основе имеющихся данных</li> </ol> <p>Естественно-научная грамотность:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания;</li> <li>2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления</li> <li>3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления</li> <li>4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надежность эксперимента</li> <li>5. Преобразовать одну форму представления данных в другую;</li> </ol> <p>Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, основанных на авторитете Выделять доказательства из различных источников (например, газета, интернет, журналы).</p> <p>Математическая грамотность:</p> <p>Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур Установление связей между данными из условия задачи при ее решении, в том числе в таблицах, графиках, диаграммах, составлять целое из заданных частей, заполнять таблицы Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежи</p>

			Вселенной. «Темная энергия» и антитяготение.				<p>Применять процедуры размышления: планировать ход решения, выработать ст-ных вариантов, метод проб и ошибок, задавать самостоятельно точность данных с уч-</p> <p>Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпрета</p> <p>Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, по</p> <p>Финансовая грамотность:</p> <p>Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых рисков</p> <p>2. Анализ информации в финансовом контексте</p> <p>Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситу</p> <p>Понимание, управление и планирование своих собственных личных и семейных</p> <p>Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение выво</p> <p>на всё явление в целом).</p> <p>3. Оценка финансовых проблем</p> <p>Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения.</p> <p>4. Применение финансовых знаний</p> <p>Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых продуктах</p> <p><a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx</a></p> <p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v</a></p>
--	--	--	---	--	--	--	---

Жизнь и разум во Вселенной (3 ч).

32	Урок - конференция «Одиноки ли мы во Вселенной?»	комбинированный	Проблема существования жизни вне	Подготовка и презентация сообщения о	Сложные органические соединения в	§28	<p>Читательская грамотность:</p> <p>1. Определять место, где содержится искомая информация (фрагмент текста, гиперссы</p> <p>2. Находить и извлекать одну или несколько единиц информации</p> <p>3. Определять наличие/отсутствие информации</p> <p>4. Понимать значение неизвестного слова или выражения на основе контекста</p>
33	Повторение. Международное сотрудничество России в освоении и изучении	комбинированный	Земли. Условия, необходимые для развития	современном состоянии науч-	космосе. Современные возможности	Повторить основные понятия,	<p>5. Соотносить визуальное изображение с вербальным текстом</p> <p>6. Формулировать выводы на основе обобщения отдельных частей текста</p> <p>7. Использовать информацию из текста для решения практической задачи (планирова</p> <p>8. Использовать информацию из текста для решения практической задачи с привлечен</p> <p>Формулировать на основе полученной из текста информации собственную гипотезу</p> <p>9. Прогнозировать события, течение процесса, результаты эксперимента на основе инф</p>

	Космического пространства.		жизни. Поиски жизни на планетах Солнечной системы. Сложные органические соединения в космосе. Современные возможности радионавтики для связи с другими цивилизациями.	ных исследований по проблеме существования внеземной жизни во Вселенной. Участие в дискуссии по этой проблеме	радионавтики	законы курса астрономии	Естественно-научная грамотность: 1. Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания; 2. Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления; П 3. Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления 4. Описать и оценить способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжн 5. Преобразовать одну форму представления данных в другую; Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы; Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах Отличать аргументы, которые основаны на научных доказательствах, от аргументов, о ства из различных источников (например, газета, интернет, журналы). Математическая грамотность: Воспроизведение простых математических действий, приемов, процедур Установление связей между данными из условия задачи при ее решении, в том числе цах таблицы, диаграммы, составлять целое из заданных частей, заполнять таблицу Анализировать информацию, представленную в различных формах: текст, таблицы, диаграммы, схемы, рисунка, чертежи Применять процедуры размышления: планировать ход решения, вырабатывать страте вариантов, метод проб и ошибок, задавать самостоятельно точность данных с учетом Находить и удерживать все условия, необходимые для решения и его интерпретации Проверять истинность утверждений; обосновывать вывод, утверждение, полученн Финансовая грамотность: Знание и понимание финансовых терминов, понятий и финансовых рисков 2. Анализ информации в финансовом контексте Выработка целесообразных моделей поведения в разнообразных жизненных ситуациях Понимание, управление и планирование своих собственных личных и семейных фина Сравнение, противопоставление, синтез и экстраполяцию (распространение выводов, всё явление в целом). 3. Оценка финансовых проблем Предвидеть позитивные и негативные последствия выбранного решения. 4. Применение финансовых знаний Применять знание и понимание о личных финансах и финансовых продуктах <a href="https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx">https://uoirbitmo.ru/upload/files/docs/sbornik_po_funk.gr.na_urokah_matem..docx</a>
34	зачет №6 «Жизнь и разум во Вселенной»	Контроль знаний	Планетные системы у других звезд. Приме-				

			<p>нять знания к решению задач (вычислительных, качественных, графических) на уровне оперирования следующими интеллектуальными операциями: понимание, применение, анализ, синтез, оценка, обобщение, систематизация</p>				<p><a href="https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v1WK">https://vk.com/doc331892717_637439377?hash=6rVojna8CL77r0syvkXzMNPjSKr4v1WK</a></p>
--	--	--	---	--	--	--	--

**Литература**

**Учебно-методическое обеспечение**

Рекомендуемая литература для учащихся:

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, 2018

Рекомендуемая литература для учителя:

1. Э. С. Зигель, «Что и как наблюдать на звездном небе?», 1979г.
2. Б. А. Воронцов-Вельяминов, «Астрономия в 11 классе. Методика проведения практических работ», 1984г.
3. под ред. Б. А. Воронцов-Вельяминов, «Сборник вопросов и задач по астрономии», 1982г.
4. Физика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября», статьи по астрономии.