

КАК РАБОТАЕТ ПРИЛОЖЕНИЕ

Бесплатное приложение к этой книге позволит посмотреть видео ко многим страницам на смартфоне или планшете. Ниже дана инструкция, как скачать и запустить его. Следуй ей — и тебя ждут клипы о Вселенной.

1 ЗАГРУЗИ ПРИЛОЖЕНИЕ

Данное приложение можно бесплатно скачать в App Store и Google Play.

Набери название TapADot-Universe и ищи иконку приложения. Загрузи приложение на свой смартфон или планшет.



2 ЗАПУСТИ И СКАНИРУЙ

Запусти приложение. Оно может запросить у тебя доступ к камере. Удерживай смартфон или планшет над страницей. Над некоторыми иллюстрациями ты увидишь большие прыгающие красные точки.

3 СМОТРИ, СЛУШАЙ, УЧИСЬ

Нажимай на красные точки пальцем для запуска видео. Устраивайся поудобнее и наслаждайся! В этой книге более 50 видео.



СОДЕРЖАНИЕ

8–9	ЧТО ТАКОЕ ВСЕЛЕННАЯ? Вселенная — это всё	22–23	РОЖДЕНИЕ И СМЕРТЬ ЗВЕЗДЫ Стадии жизни
10–11	БОЛЬШОЙ ВЗРЫВ Рождение Вселенной	24–25	КРАТНЫЕ ЗВЁЗДЫ Группы звёзд
12–13	ГАЛАКТИКИ Скопления звёзд	26–27	СТРАННЫЕ И ЗАГАДОЧНЫЕ Нейтронные звёзды и чёрные дыры
14–15	ЖИВЫЕ ГАЛАКТИКИ Активные и сталкивающиеся галактики	28–29	ЭКЗОПЛАНЕТЫ Другие солнечные системы
16–17	МЛЕЧНЫЙ ПУТЬ Наша галактика	30–31	БЛИЖЕ К ДОМУ Солнечная система
18–19	ВЗГЛЯД В ГЛУБИНЫ КОСМОСА Телескопы	32–33	НАША ЗВЕЗДА Солнце
20–21	ЧТО ТАКОЕ ЗВЁЗДЫ? Строение звёзд		

34–35	БЫСТРАЯ ПЛАНЕТА Меркурий	50–51	НАКЛОННАЯ ПЛАНЕТА Уран
36–37	ПЛАНЕТА–СЕСТРА Венера	52–53	ГОЛУБОЙ ЛЕДЯНОЙ ГИГАНТ Нептун
38–39	ГОЛУБАЯ ПЛАНЕТА Земля	54–55	НА КРАЮ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ Карликовые планеты и пояс Койпера
40–41	НАШ КОСМИЧЕСКИЙ СОСЕД Луна	56–57	КОМЕТЫ Облако Оорта
42–43	КРАСНАЯ ПЛАНЕТА Марс	58–59	ЖИЗНЬ В КОСМОСЕ Космические станции
44–45	ЛЕТАЮЩИЕ КАМНИ Пояс астероидов	60–61	ВПЕРЁД, В БУДУЩЕЕ Космический туризм и многое другое
46–47	ВЕЛИЧАЙШИЙ ГАЗОВЫЙ ГИГАНТ Юпитер	62–63	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ
48–49	ПЛАНЕТА С КОЛЬЦАМИ Сатурн		

Свет как единица измерения

Свет — это самое быстрое, что есть во Вселенной. Он движется со скоростью чуть меньше 1 млрд км/ч. Если бы ты мог развить такую скорость, то на Луну ты попал бы через 1,28 секунды, а через 8 минут 20 секунд долетел бы до Солнца. Расстояния в космосе такие огромные, что учёные измеряют их «световыми годами», то есть тем расстоянием, какое проходит свет за один земной год, а это около 9,5 трлн км. Например, галактика, ближайшая к нашей, называется Андромеда. От Земли до неё около 2,5 млн световых лет.

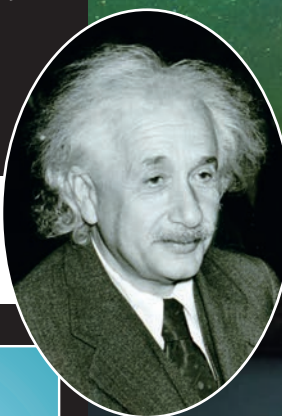


Художник представил себе, как выглядело бы космическое путешествие со скоростью света. Воспользуйся приложением, чтобы испытать это ощущение.

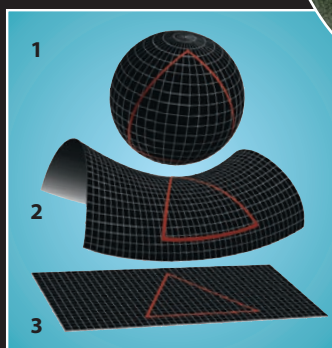
Что такое Вселенная?

Вселенная — это всё, от мельчайших частиц до огромной галактики и дальше. Это вся материя, всё, что мы видим и о существовании чего знаем, а также энергия, время и пространство. Никто не знает, насколько она велика, хотя космологам известно, что она постоянно расширяется. С Земли видна лишь её малая часть, называемая Наблюдаемой Вселенной. Это та часть, свет которой дошёл до нас за 13,8 млрд лет с Большого Взрыва.

Альберт Эйнштейн (1879–1955) — немецкий физик. Его «Теория относительности», опубликованная в 1916 г., считается одним из величайших научных открытий всех времён. На ней основываются все современные представления о Вселенной.



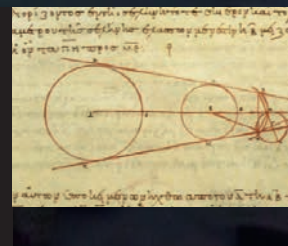
Этот человечек был нарисован английским математиком и астрономом Томасом Диггесом в 1576 г. Солнце нарисовано в середине Вселенной.



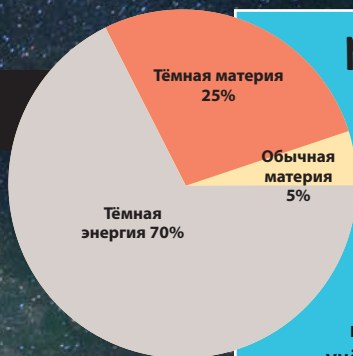
Какой формы Вселенная?

Этого никто не знает! Может, она закрытая и изогнутая, как сфера (1), или открытая и похожая на седло (2), или вообще плоская, как лист бумаги (3).

С древних времен люди вглядывались в ночное небо, пытались постичь его тайны. На этой картинке показано, как греческий мыслитель Аристарх (он жил более 2200 лет назад) вычислял сравнительные размеры Солнца, Земли и Луны.



На схеме показано устройство Вселенной. Всего 5% её состоит из обычной материи!



Материя и энергия

Вселенная состоит из материи и энергии. Обычная материя, в том числе галактики, звёзды, планеты, и наша Земля, и всё, что на ней — это всего лишь 5% Вселенной. Еще одна четверть — это тёмная материя, и никто не знает, что это такое! Учёные могут только предположить, что она существует: есть же что-то невидимое среди звёзд, что заставляет их вести себя так, а не иначе. А остальные 70% Вселенной состоят из таинственной тёмной энергии. О ней учёные тоже ничего определённого сказать не могут, но считают, что наша Вселенная расширяется именно из-за неё.



Незадолго до своей смерти в марте 2018 г. знаменитый физик-теоретик и космолог Стивен Хокинг завершил своё сенсационное исследование, в котором утверждается, что люди, выходя в космос, могут видеть следы других Вселенных, образовавшихся в результате взрывов.

Множественные миры

Некоторые учёные верят, что Вселенных может быть много. В таком случае наша Вселенная — лишь частичка структуры, которую можно назвать мультивселенной. Согласно этой теории, если из Большого Взрыва образовалась одна Вселенная, то почему бы не быть и другим? Возможно, существует огромное и всё возрастающее количество Вселенных, в которых действуют собственные законы физики.

КТО ЕСТЬ КТО

Космолог: Космос — это другое название Вселенной, и учёные, которые его исследуют, называются космологами.

Астроном: Астрономия — это наука о расположении и свойствах планет, звёзд и галактик. Те, кто её изучает, называются астрономами.

Астрофизик: Астрофизика изучает применение законов физики в астрономии. Этим и занимаются астрофизики. Но поскольку современные астрономы оперируют понятиями физики, под словами «астрономия» и «астрофизика» часто подразумевается одно и то же.

