

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа-интернат № 5 с углубленным изучением отдельных предметов «Образовательный центр «Лидер» города Кинеля городского округа Кинель Самарской области

Утверждена
приказом ГБОУ СОШ № 5
«ОЦ «Лидер» г.о. Кинель
№830-ОД от 1 сентября 2021 г.
Директор В.С.Тепав

Рассмотрена и рекомендована
к утверждению
научно-методическим советом
(Протокол №1 от 30 августа 2021 г.)
Председатель С.Г. Куприянова

Рабочая программа
по внеурочной деятельности для 5-6 класса
“Путешествие к звёздам”
на 2021 – 2022 учебный год
(0,5 час в неделю, за год 17 часов)

Составлена
учителем Е.М. Гуськовой
Проверена
зам. директора по УВР
Н.Н. Поповой

Пояснительная записка.

Данная программа общеинтеллектуальной направленности знакомит с вопросами астрономии и её научными достижениями. Астрономический материал вызывает у учащихся огромный интерес. У любознательных школьников возникает потребность в астрономическом образовании и очень важно удовлетворить их интерес, т.к. астрономия является очень важной, неотъемлемой частью формирования мировоззрения школьников, она позволяет дать целостное представление о Вселенной, сформировать знания о наблюдаемых небесных явлениях, привлечь внимание к красоте мироздания. Это одна из самых увлекательных и прекрасных наук о природе, она исследует не только настоящее, но и далекое прошлое окружающего нас мира, а также позволяет нарисовать научную картину будущего Вселенной. В последнее время в астрономии было сделано множество важных открытий, существенно расширивших наши представления о Вселенной, программа курса предусматривает использование на занятиях современных сведений по астрономии.

Данная программа становится тем более актуальна, ведь именно астрономия играет важную роль в формировании мировоззрения, раскрывает современную естественно-научную картину мира. Немаловажную роль играет и общение, которое получают учащиеся на занятиях и во время экскурсий.

Астрономия – сложная физико – математическая наука, но данная программа адаптирована для учащихся 11-12 лет.

Цель данного курса – удовлетворить интерес учащихся к науке о звёздном небе, показать учащимся картину мирового пространства и происходящих в нём удивительных явлений.

Задачи курса:

Образовательные:

- познакомить учащихся с научными сведениями о галактиках, звёздах, планетах и спутниках;
- обогатить учащихся знаниями о способах исследования небесных тел и достижениях науки в освоении космического пространства;
- обучить основным навыкам наблюдений небесных объектов.

Воспитательные:

- сформировать у учащихся основы научного мировоззрения и научных убеждений;
- развивать навыки самостоятельности;
- воспитывать эмоционально-эстетические чувства при изучении космоса.

Развивающие:

- развивать стремление к исследовательской деятельности;

- развивать пространственные представления о сравнительных размерах небесных тел, расстояниях между ними, взаимном размещении и движении планет в Солнечной системе;
- развивать умение работать в коллективе, включаться в активную беседу по обсуждению увиденного, прослушанного, прочитанного;
- повысить эрудицию и расширить кругозор учащихся.

Общая характеристика курса

Курс включает в себя 4 раздела:

В разделе «Развитие взглядов на Вселенную» рассматриваются взгляды разных народов на Вселенную, как происходило накопление астрономических знаний, как древние представляли картину мира в связи с накоплением новых фактов. В теме рассматриваются биография и работы учёных, сформировавших новую картину мира в средние века. Предусмотрен урок - практическая работа, на котором учащиеся продемонстрируют свои знания по данной теме.

В разделе «Современные представления о Вселенной» рассматриваются звёзды, созвездия, галактики. Данная тема позволяет учащимся найти ответы на многие вопросы: что такое звёзды? Каковы их размеры? Как звёзды устроены? Почему звёзды мерцают? Как ученые узнали о размерах звёзд? Каково место Солнца в системе звёзд? С целью наблюдения звёзд и созвездий, изменением положения звёзд на небе - предусмотрены экскурсии. Занятие, посвященное созвездиям обогатит учащихся знаниями о мифах и легендах о созвездиях. Учащиеся научатся работать с информацией, подбирая материал для творческой работы по данной теме. Практическая часть программы реализуется при наблюдениях Солнца, изготовлении простейших астрономических приборов. В заключение темы проводится экскурсия в планетарий.

Самый большой раздел курса – «Солнечная система» – рассматривает состав Солнечной системы, гипотезы её происхождения, и каждую её составную часть в отдельности. Изучению каждой планеты отводится отдельное занятие, что позволяет рассмотреть подробно особенности её поверхности, температурный режим, состав атмосферы, спутники или причины их отсутствия. При изучении Земли необходимо особо подчеркнуть уникальность планеты Земля, как единственной, где сложились благоприятные условия для возникновения и развития жизни. При изучении Луны проводятся наблюдения за изменением её фаз. Материал темы излагается в основном в форме лекций, дополнений учащимися известных им фактов. С целью промежуточного контроля, после изучения каждой группы планет предусмотрены игры-путешествия.

Завершается курс изучением достижений человека в освоении космического пространства и исследовании Вселенной. По данной теме учащимся заранее даётся задание по подбору материала с целью составления одной из страниц в книге «Исследования Вселенной», которая будет создана в результате изучения темы.

В завершении курса проводится смотр знаний в форме игры «Звёздный час», где определяются учащиеся, наиболее успешно овладевшие знаниями, предложенными данным курсом.

При организации занятий используются следующие формы: просмотр презентаций, занятия в группе, творческие работы, викторины, мини-проекты. Практическая часть программы реализуется во время экскурсий, дневных и ночных наблюдений Солнца, Луны, планет, звезд, изготовлении простейших астрономических приборов, изготовлении различных моделей, записей наблюдений и вычисления необходимых данных.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность рос-сийского образования....

- 1) *грамотность в чтении* – способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни;
- 2) *грамотность в математике* – способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах (личностный, общественный, профессиональный, научный). Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину;
- 3) *грамотность в области естествознания* – способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой; понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на

материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества; проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

4) *креативное мышление*

Место курса в учебном плане

Программа внеурочной деятельности рассчитана на обучение учащихся 5-6 классов в течение 2 лет. Занятия проводятся 1 раза в 2 нед. по 40 минут. Возраст учащихся 11-12 лет. Количество часов в год – 17.

Планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные:

- знание общей картины мира в единстве и разнообразии природы и человека;
- осознание личной ответственности за нашу планету;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразны заданий проблемного и эвристического характера;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной деятельности.

Метапредметные:

- умение работать с разными источниками информации;
- составлять рассказы, сообщения, рефераты, используя результаты наблюдений, материал дополнительной литературы;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, ставить вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, фиксировать результаты наблюдений, делать выводы и заключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение организовать свою учебную деятельность: определять цель работы, ставить задачи, планировать — определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы.
- Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов;
- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

Предметные:

- умеют находить основные созвездия Северного полушария;
- умеют ориентироваться по Полярной звезде;
- имеют представление о структуре, размерах, возрасте Вселенной;
- умеют определять место человека во Вселенной

Естественно-научная грамотность оценивается сформированностью у обучающихся компетенций:

I компетенция: **научно объяснять явления**

- вспомнить и применить соответствующие естественно-научные знания
- распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
- сделать и подтвердить соответствующие прогнозы
- предложить объяснительные гипотезы

- объяснить потенциальные применения естественно-научного знания для общества

II компетенция: **понимать особенности естественно-научного исследования**

- распознавать вопрос, исследуемый в данной естественно-научной работе
- различать вопросы, которые возможно естественно-научно исследовать
- предложить способ научного исследования данного вопроса
- оценить с научной точки зрения предлагаемые способы изучения данного вопроса.
- описать и оценить способы, которые используют ученые, чтобы обеспечить надежность данных и достоверность объяснений

III компетенция: **анализировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.**

- 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, основанных на других соображениях

- оценивать научные аргументы и доказательства из различных источников (например, газета, интернет, журналы)

ЧИТАТЕЛЬСКАЯ грамотность: по группам контекстов для астрономии

- «Процессы и явления в неживой природе»
- «Современные технологии»
- «Техника и технологии в быту»

МАТЕМАТИЧЕСКОЙ грамотность:

- рассуждать о количественных зависимостях
- рассуждать о связях величин, их отношениях и изменениях
- рассуждать о пространственных формах и отношениях взаимного расположения в пространстве

Предметные результаты обучения физике в основной школе представлены в содержании курса по темам.

Содержание программы курса

Раздел 1. Развитие взглядов на Вселенную – 4 час..

Вселенная в представлениях древних индейцев, древних вавилонян, египтян. Античная астрономия: предположения Пифагора, взгляды Аристотеля, измерение Земли Эратосфеном. Аристарх Самосский – Коперник античного мира. Система мира по Птолемею.

Николай Коперник – создатель гелиоцентрической системы мира. Взгляды Джордано Бруно на Вселенную, как бесконечное пространство. Наблюдения и открытия Галилео Галилея. Кеплер, Ньютон – создатели модели Солнечной системы. Вильям Гершель – основоположник звёздной астрономии.

Практические занятия: Изготовление моделей системы мира по Птолемею,
Н. Копернику.

Раздел 2. Современные представления о Вселенной – 12 час.

Звёзды. Почему звёзды кажутся звёздами? Почему звёзды мерцают? Видны ли звёзды днём? Расстояния до звёзд.

Строение звезд. Размеры звёзд. Как измерили поперечники звёзд. Гиганты звёздного мира. Температура и цвет звёзд. Яркость звёзд. Самые яркие звезды Вселенной.

Двойные звёзды. Переменные звёзды. Физически переменные: пульсирующие (цефеиды и мириды), взрывные, затменно-переменные. Новые и сверхновые звёзды. Коричневые карлики и чёрные дыры. Последовательности, образуемые звёздами. Эволюция звёзд.

Планеты у других звёзд.

Система ближайших звёзд. Солнце – ближайшая звезда.

Созвездия. Атлас созвездий Гевелия. Созвездия Северного и Южного полушария. Легенды о созвездиях.

Туманности. Скопления и ассоциации звёзд. Наша Галактика и место Солнца в ней. Многообразие галактик. Скопления галактик. Современная модель Вселенной. Большой взрыв и расширение мира.

Экскурсии: Наблюдение за звёздным небом (проводится в вечернее время).

Экскурсия в планетарий.

Практические занятия: Нахождение основных созвездий Северного полушария.

Наблюдения за изменением положения звёзд на небе.

(проводятся на экскурсии).

Раздел 3. Солнечная система – 12 час.

Солнце – центр Солнечной системы. Что видно на Солнце. Пятна на Солнце. Внутреннее строение Солнца. Солнечная атмосфера. Влияние Солнца на Землю.

Структура Солнечной системы: планеты, спутники планет, астероиды, кометы, метеорные тела. Размеры Солнечной системы. Планеты при дневном свете.

Меркурий – ближайшая к Солнцу планета. Размеры Меркурия. Как вращается Меркурий. Почему на Меркурии нет атмосферы? Строение Меркурия. Поверхность планеты. Температура на планете. Отсутствие спутников.

Венера. Положение в Солнечной системе. Размеры. Вращение Венеры. Атмосфера Венеры. Температура на планете. Поверхность Венеры. Отсутствие спутников. Исследования Венеры.

Планета Земля. Положение в солнечной системе. Размеры планеты. Вращение планеты. Состав атмосферы. Температура на планете.

Луна – естественный спутник Земли. Вращение Луны. Фазы Луны. Молодой или старый месяц. Лунная карта. Поверхность Луны. Внутреннее строение Луны. Почему на Луне нет атмосферы? Какая на Луне погода? Лунные затмения. Солнечные затмения. Для чего астрономы наблюдают затмения? Теории происхождения Луны. Исследования Луны.

Марс. Положение в Солнечной системе. Размеры. Вращение планеты. Поверхность Марса. Атмосфера. Средняя температура на планете. «Жизнь» на Марсе. Спутники Марса. Исследования Марса. Перспективы исследования Марса.

Юпитер. Планета или меньшее Солнце? Положение в Солнечной системе. Вращение планеты. Атмосфера Юпитера. Поверхность планеты. Температура на планете. Кольца Юпитера. Спутники Юпитера. Исследования Юпитера.

Сатурн. Положение в Солнечной системе. Вращение планеты. Поверхность, температура планеты. Кольца Сатурна. Происхождение колец. Спутники.

Уран. История открытия планеты. Положение в Солнечной системе. Особенности движения планеты. Размеры Урана. Состав атмосферы Урана. Поверхность планеты.

Кольца Урана. Спутники Урана. Исследования Урана.

Нептун. Положение в Солнечной системе. История открытия планеты. Вращение планеты. Атмосфера. Поверхность планеты. Температура на планете. Спутники. Исследования Нептуна.

Плутон – карликовая планета Солнечной системы. Положение в Солнечной системе. История открытия планеты. Размеры Плутона. Движение планеты. Исследования Плутона.

Окраина Солнечной системы. Пояс Койпера. Облако Оорта.

Малые планеты. Положение в Солнечной системе. Размеры и состав астероидов. Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности.

Кометы. Строение кометы. Происхождение комет. Движение комет. Периодичность комет. Знаменитые кометы.

Метеорные тела. Метеоры. Наблюдения метеоров. Метеорные потоки. Метеориты: падения и находки. Тунгусский метеорит. Вещество метеоритов. Происхождение метеоритов. Сбор метеоритов.

Гипотезы возникновения Солнечной системы.

Практические работы: Наблюдения за изменениями фаз Луны, за изменением вида Луны вечером и утром.

Изготовление модели Солнечной системы.

Экскурсия: в планетарий.

Раздел 4. Исследования Солнечной системы – 5 час.

К.Э. Циолковский, С. Королёв – отцы мировой космонавтики. Космические полёты. Первые космонавты. Человек обживает ближний космос. Космические обсерватории. Животные в космосе. Космические экспедиции по Солнечной системе. Радиотелескопы. Космос служит человеку. Орбитальные космические станции.

Экскурсия: в планетарий

Учебно – тематический план

Раздел	кол-во часов	Содержание занятия	Количество часов	
			Теория/ аудиторная	Практика/ внеауди- торная
<u>5 класс</u>				
Введение	1	Астрономия – наука о звёздах. Структура курса.	1	
Раздел 1. Развитие взглядов на Вселенную	4	1. Как древние представляли себе Вселенную. Астрономия в период Античности.	1	
		2. Система мира по Птолемею. Система мира по Копернику	1	
		3. Джордано Бруно. Наблюдения и открытия Галилея. Создание современной модели мира.	1	
		4.Создание современной модели мира. Изготовление модели мира по Птолемею. Изготовление модели мира по Копернику.	0,5	0,5
Раздел2. Современные представления о Вселенной	12	1.Звёзды – гигантские раскалённые шары. Световой год. Ближайшие звёзды.	1	
		2.Строение звёзд. Характеристики звёзд: яркость звёзд, цвет звёзд, температура звёзд	1	
		3.Двойные звёзды. Переменные звёзды: пульсирующие (цефеиды и мириды). Взрывные, затменно-переменные звёзды.	1	
		4.Новые и сверхновые звёзды. Коричневые карлики и чёрные дыры	1	
		5.Последовательности, образуемые звёздами. Эволюция звёзд. Планеты у других звёзд.	1	
		6.Созвездия. Атлас созвездий Гевелия. Легенды о созвездиях.	1	
		7.Наблюдение за звёздным небом. <u>Практическое занятие</u> Нахождение основных созвездий Северного полушария.		1

		8.Наблюдение за звёздным небом. <i>Практическое занятие</i> . Наблюдения за изменением положения звёзд на небе.		1
		9.Туманности. Скопления и ассоциации звёзд. Галактики. Многообразие галактик	1	
		10.Наша Галактика и место Солнца в ней.	1	
		11.Современная модель Вселенной. Большой взрыв и расширение мира.	1	
		12.Путешествие по звёздному небу (экскурсия в планетарий)		1
<u>6 класс</u>				
Раздел3. Солнечная система	12	1.Солнце – ближайшая звезда. Структура Солнечной системы. Астрономические единицы.	1	
		2.Планеты Солнечной системы. Гипотезы возникновения Солнечной системы.	1	
		3.Планеты земной группы. Путешествие «Планеты земной группы».		1
		4.Планети-гиганты. Путешествие «Планеты -гиганты».		1
		5.Спутники планет.	1	
		6.Луна. Наблюдения за изменениями фаз Луны, за изменением вида Луны вечером и утром.	0,5	0,5
		7.Плутон и другие карликовые планеты.	1	
		8.Пояс Койпера. Облако Оорта	1	
		9.Астероиды. Астероиды вблизи Земли. Защита от астероидной опасности.	1	
		10.Кометы. Строение, происхождение комет. Знаменитые кометы.	1	
		11.Метеорные тела. Метеориты.	1	
		12.Изготовление модели Солнечной системы. Путешествие по Солнечной системе.		1

Раздел4. Исследования Солнечной системы	5	1.Начало освоения космоса: животные – космонавты. Первый отряд космонавтов. Первые полёты человека в космос.	1	
		2.Развитие космических исследований. Радиотелескопы.	1	
		3.Космические экспедиции по Солнечной системе. Орбитальные космические станции.	1	
		4.Экскурсия в планетарий «Дорога к звёздам».		1
		5.Игра «Звёздный час».		1

Формы контроля

- Представление результатов собственных исследований на научные конференции школьников разных уровней.
- Защита проекта в конце учебного года, в ходе которых определяется уровень астрономических знаний детей.
- Представление детьми своих результатов работы в виде рисунков, сказок, стихотворений, сообщений, и других работ.
- В процессе проведения занятий проводится индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения, повышения эрудированности, путём наблюдения за ребёнком, его успехами.

Материально – техническое обеспечение

Для проведения занятий имеется всё необходимое:

- наличие учебного класса;
- наличие компьютера с возможностью выхода в интернет;
- техническое оборудование для демонстрации видеоматериалов;
- библиотека методической, учебно-популярной и энциклопедической литературы.

Список литературы для учителя

1. Балебанова Т.В., Козина Е.В. Естествознание 5-6 класс. – М., Аквариум. 1997.
2. Воронцов – Вельяминов Б.А. Астрономия 11 класс. – М., Просвещение, 1989.
3. Дубкова С.И. «Сказки звёздного неба», серия «Я познаю мир». изд. Белый город, 2004.
4. Зигель Ф.Ю. Путешествие по недрам планет. – М., Недра, 1988.

5. Зигель Э. С. Что и как наблюдать на звездном небе?, 1979.
6. Касаткина Н.А. Природоведение. 5 класс: Материалы к урокам (стихи, викторины, кроссворды). – Волгоград: Учитель, 2004.
7. Мухин Л. Мир астрономии. – М., Молодая гвардия, 1987.
8. Перельман Я.И. Занимательная астрономия. – Гостехиздат, 1946.
9. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Природоведение. 5 класс. –М., Дрофа,2000.
10. Уманский С.П. Луна – седьмой континент. – Знание, 1989.
11. Хрипкова А.Г., Естествознание 5 класс. – М., Просвещение, 1995.
12. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М., Аванта +, 2004.

Список литературы для учащихся

1. Атлас «Окружающий мир».
2. Детская энциклопедия «Астрономия и космос». – М.: Росмэн,2010
3. Левитан Е. П. «Твоя Вселенная». М., «Просвещение», 2007
4. Плешаков А.А., Сонин Н.И. Альбом-задачник «Твои открытия». М.: Дрофа, 1997.
5. Перельман Я.И. «Занимательная астрономия», -Д.:ВАП,994
6. Иллюстрированная энциклопедия «Звёздное небо». Мир Энциклопедий. Аванта +, М.: Астрель, 2009
7. Иллюстрированная энциклопедия. Астрономия . М.:Росмэн,2010
8. Экология цивилизации. Что было до нашей эры. – М.:Педагогика-Пресс,1994
9. Энциклопедия для детей. Астрономия. – М.: Аванта+, 2004
10. Энциклопедия «Я познаю мир» Астрономия, М.: Астрель,2005

Электронные пособия

1. Полный мультимедийный курс «Астрономия».
2. Видеофильмы «Галактика», «Гайны Вселенной», «Обсерватории и планетарии», «Строение солнечной системы», «Планеты-гиганты», «Происхождение жизни на Земле»)
3. Электронные презентации по всем разделам курса, флеш-программы
4. программы-планетарии: VIRTUAL SKY(www.virtualskysoft.de), ALPHA CENTAURE (www.astrosurf.com).

5. интернет-ресурсы -**Stellarium** — бесплатная программа для просмотра звездного неба, виртуальный планетарий
WorldWide Telescope — программа помогающая любителям астрономии исследовать Вселенную.

Учебное оборудование

1. Глобус Земли физический
2. Глобус Луны
3. Теллурий.
4. Карты звездного неба
5. Астрономические календари.
6. Рисунки, картины, фотографии с изображением небесных тел, космических аппаратов, космонавтов.

Результаты освоения программы

Ученик научится:

- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
- планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- называть существенные признаки предметов;
- группировать предметы и их образы по заданным признакам;
- классифицировать объекты по заданным учителем основаниям;
- включаться в творческую деятельность под руководством учителя;
- выявлять причины событий (явлений);
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

Ученик получит возможность научиться:

- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

преобразовывать практическую задачу в познавательную;
задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром.

***Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса
в 5-6 кл. по астрономии***

№ п/п	Наименование пособий и технических средств обучения	Выходные данные (автор, издательство, год издания)
I	1. Методическое пособие для учителя.	<p>Е.К. Страут. Методическое пособие к учебнику Б.А. Воронцова-Вельяминова, Е.К. Страута «Астрономия. Базовый уровень»/ Е.К. Страут.- М.: - Дрофа, 2018</p> <p>Кунаш М.А. Подготовка к олимпиаде по астрономии, 5-6 классы. Планирование. Олимпиадные задания. Лабораторно-практические работы/ М.А. Кунаш.- Волгоград: Учитель.- 130 с.</p> <p>Гомулина Н.Н. Проверочные и контрольные работы к учебнику Б.А.Воронцова-Вельяминова, Е.К.Страута Астрономия</p> <p>Школьный астрономический календарь на 2020-2021 учебный год, выпуск 71 пособие для школьников и любителей астрономии/ Шевченко М.Ю., Угольников О.С.- М.: АО «Планетарий», 2020</p> <p>Школьный астрономический календарь на 2021-2022 учебный год выпуск 72 пособие для школьников и любителей астрономии/ Шевченко М.Ю., Угольников О.С.- М.: АО «Планетарий», 2021</p> <p>Естественно-научная грамотность. Сборник эталонных заданий.</p>

		Выпуск 1: учеб. Пособие для общеобразоват. организаций/ Г.С. Ковалева, А.Ю. Пентина.-2-е изд.-М.;СПб.: Просвещение,2021.- 95 с.: ил.- (Функциональная грамотность. Учимся для жизни)
II	Звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	Видеостудия «Кварт» Астрономия I,II ч.
III	Технические средства обучения (средства ИКТ)	Телескоп BRESSER AR 102 Компьютер мультимедийный (обеспечивается выходом в Интернет) Мультимедийный проектор Проекционный экран
IV	Цифровые образовательные ресурсы	Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (http://school-collection.edu.ru/), каталог Федерального центра информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/) Портал по астрономии «Астронет»/ http://www.astronet.ru/ Астрономический календарь – справочник/ http://www.astronet.ru/db/msg/1388759 http://www.sis http://www.sai.msu.ru/ temasolnca.ru/ http://www.cosmoworld.ru/spaceencyclopedia/ http://www.myastronomy.ru/
V	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование	Подвижная карта звёздного неба Школьный астрономический календарь (на текущий учебный год)
VI	Натуральные объекты	Модель «Солнце-Земля- Луна»

VII	Демонстрационные пособия	Карта звёздного неба, плакаты «Солнце, Земля, Луна», «Земля под воздействием солнечного излучения», «Ранняя Вселенная», «Система мира по Копернику», «Система мира по Птолемею», «Схема Солнечной системы», «Строение Вселенной», «Галактика», «Образование Солнечной системы», «Всё из чего- то состоит», «Структура и масштаб Солнечной системы».
VIII	Музыкальные инструменты	_____