


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Управление образования Администрации
Одинцовского городского округа Московской области
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Дом детского творчества города Звенигород
143080, Звенигород, ул. Некрасова, д. 8; Тел./факс (498) 697-41-09; e-mail: ddt_zven@mail.ru
ОГРН 103500290041, БИК 044583001, ИНН 5015004208, КПП 501501001

РЕКОМЕНДОВАНО
Педагогическим советом
от «27» августа 2024 г.
Протокол №1



УТВЕРЖДАЮ
директор МАУДОДТ г. Звенигород
 Лаптева Н.А.
приказ №186 от 28.08.2024 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности
«АСТРОНАБЛЮДЕНИЯ»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 10-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Вибе Анжелика Анатольевна,
педагог дополнительного образования

Звенигород, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

На протяжении веков люди изучали звёздное небо — великую книгу Природы. Из наблюдений видимых движений небесных светил и замеченных закономерностей человек научился измерять время, ориентироваться на Земле и в пространстве, смог построить объективную картину мироздания и познать строение Вселенной.

Но сегодня человек редко смотрит на небо, а на звёздное небо — ещё реже, и оказывается оторванным от самых передовых открытий и исследований в астрономии. И тем не менее его природная сомнительность всё-таки проявляется и хочет воочию убедиться в существовании разнообразных астрономических объектов и в правильности предсказаний наступления астрономических явлений. Программа «Астронаблюдения» предлагает любознательным школьникам убедиться в истинности научной картины мира и предсказательной силы астрономии с помощью наблюдений звёздного неба.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Астронаблюдения» разработана в соответствии с основными законодательными и нормативными актами Российской Федерации и Московской области:

1. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года».
4. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года».
5. Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 27.10.2020 № 32).
6. Общих требований к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере образования, науки и молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнения работ) государственным (муниципальным) учреждением (утверждены приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2015 № 1040).
7. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) (Приложение к письму Департамента государственной политики в

- сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242).
8. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области № 01-06-695 от 24.03.2016.
 9. О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ (Приложение к письму Департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи Министерства образования и науки РФ от 14.12.2015 № 09-3564).
 10. Об изучении правил дорожного движения в образовательных учреждениях Московской области (Инструктивное письмо Министерства образования Московской области от 26.08.2013 № 10825 – 13 в/07).
 11. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» национального проекта «Образование», паспорт проекта утверждён 24.12.2018 г.
 12. Постановление «О системе персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Московской области» (№ 460/25 от 30.07.2019).
 13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
 14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
 15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
 16. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций».
 17. Устав и Образовательная программа МАУДОДТ города Звенигород и др.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Астроаблюдения» имеет естественнонаучную направленность (астрономия).

Актуальность программы

Единственной наукой, которая предлагает современному человеку объективную картину строения мира за пределами Земли, остаётся астрономия. Чтобы правильно сформировать научное представление о

мироздании, дать наиболее целостное и истинное знание об окрестностях нашей Земли, о Солнце, планетах, звёздах и в целом о всей Вселенной, необходимо изучать астрономию. Сегодня считается, что астрономией занимаются только профессиональные учёные, поэтому она оказалась оторванной от простых людей. И если вдруг человек замечает какое-то явление или необычный объект на небе, он, как правило, не может дать ему точное определение и объяснение. Поэтому совершенно необходимо давать детям среднего школьного возраста (так как именно в этом возрасте они начинают понимать причинно-следственные связи) начальные знания по астрономии.

Программа «Астронаблюдения» призвана на практике воплотить теоретические знания, получаемые на занятиях по программе «Живая Вселенная», астрономическими наблюдениями за положением небесных тел на земном небе.

Цель программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Астронаблюдения» нацелена на формирование и развитие устойчивого интереса обучающихся к участию, организации и проведению астрономических наблюдений невооружённым и вооружённым глазом, а также на знакомство с профессией учёного-астронома. Достичь этой цели можно при решении следующих задач.

Задачи программы

Личностные:

- воспитать любовь к природе и умение видеть красоту мироздания;
- создать необходимые условия для творческой деятельности, личностного развития и профессионального самоопределения обучающихся;
- воспитать самостоятельное и ответственное отношение к работе.

Метапредметные:

- развить естественнонаучное мышление, стремление к получению новых знаний;
- сформировать опыт проведения астрономических наблюдений;
- развить мышление, воображение, умение наблюдать и делать выводы.

Предметные:

- научить различать небесные объекты и происходящие астрономические явления;
- научить работать с картой звёздного неба, астрономическим календарём, программой-планетарием, биноклем, любительским телескопом;
- познакомить с профессией учёного-астронома.

Отличительные особенности программы

Программа «Астронаблюдения» является наблюдательной частью программы «Живая Вселенная», позволяющей обучающимся закрепить теоретический материал в виде практических наблюдений с помощью

астрономических инструментов или невооружённым глазом и приобрести навыки работы с астрономическими инструментами (бинокль, телескоп).

Программа «Астронаблюдения» реализуется в МАУДОДТ города Звенигород при сотрудничестве с Институтом астрономии РАН (ИНАСАН) и Звенигородской астрономической обсерваторией ИНАСАН.

Занятия по программе «Астронаблюдения» проводятся на местности (площадка МАУДОДТ города Звенигород, Звенигородская астрономическая обсерватория), что способствует знакомству обучающихся с научным потенциалом родного края.

Воспитательная работа по программе «Астронаблюдения» проводится в течение учебного года с целью формирования гармонично развитой личности обучающихся в процессе участия в мероприятиях объединения (мастер-классы, игры «Астропоиск», фотокросс «Стоп, кадр!» и др.), мероприятиях Дома детского творчества, посвящённых памятным датам и событиям (День открытых дверей в ДДТ, День народного единства, День Матери, Новый год, День защитника Отечества, Международный женский день, Масленица, День Победы, Выпускной вечер в ДДТ), а также в выставках (интерактивная выставка, выставка коллективных работ, фотовыставка), конкурсе рисунков («Космическая заря»), конференциях различных уровней («Астрокосмос», «Веговские чтения», «Шаг в будущее»), экскурсиях (на Звенигородскую астрономическую обсерваторию), встречах и беседах с учёными («5 вопросов астроному»).

Адресат программы

Программа «Астронаблюдения» адресована обучающимся возрастом от 10 до 16 лет, занимающимся в МАУДОДТ города Звенигород по программе «Живая Вселенная».

Объём и срок освоения программы

Объём программы «Астронаблюдения» составляет 72 часа. Срок реализации программы — 1 год (9 месяцев).

Программа «Астронаблюдения» реализуется в МАУДОДТ г. Звенигород в течение всего учебного года, включая весеннее и осеннее каникулярное время.

Формы обучения

Форма обучения по программе «Астронаблюдения» — очная.

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс по программе «Астронаблюдения» организуется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком (*Приложение №5*) объединения «Астронаблюдения», сформированного в одну группу, являющуюся основным составом. Занятия проводятся всем составом объединения. Состав объединения — переменный (сохранность до 75% от начального).

Оптимальное количество обучающихся в объединении — 10-12 человек, что соответствует Уставу МАУДОДТ города Звенигород и позволяет педагогу обратить внимание на индивидуальные способности и особенности характера каждого ребёнка, учитывая научность и сложность преподаваемой дисциплины. Набор обучающихся в объединение «Астронаблюдения» проводится на принципах добровольности и самоопределения детей.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Занятия объединения «Астронаблюдения» проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (45 минут) с 10-минутной динамической паузой, всего 2 часа в неделю, 72 часа в год.

Программой «Астронаблюдения» предусмотрены внеаудиторные занятия — астрономические наблюдения. Внеаудиторные занятия организуются на местности (площадка МАУДОДТ города Звенигород, Звенигородская астрономическая обсерватория).

Планируемый результат

В результате освоения программы «Астронаблюдения» обучающиеся *должны знать:*

- виды небесных объектов и явлений, строение небесной сферы;
- названия и форму основных созвездий, названия ярких звёзд;
- фазы Луны, что можно наблюдать на Солнце;
- объекты глубокого космоса;
- время и условия наблюдения небесных объектов и астрономических явлений;

должны уметь:

- различать небесные объекты, отличать планеты от звёзд на небе;
- находить основные точки, линии и плоскости небесной сферы, созвездия;
- объяснять причину происходящих астрономических явлений;
- работать с любительским телескопом, биноклем, программой-планетарием;

приобретут:

- любознательность и пытливость ума, умение наблюдать и делать выводы;
- опыт планирования и проведения астрономических наблюдений, стремление к получению новых знаний;
- представление о профессии учёного-астронома.

Формы аттестации обучающихся

Аттестация обучающихся объединения «Астронаблюдения» проводится 2 раза за учебный год: *текущая диагностика* (в конце первого полугодия) и *итоговая аттестация* (в конце учебного года).

Формы аттестации — тестирование в конце каждого раздела программы, викторина, фотовыставка «Астрофото» (в конце учебного года), что соответствует Положению об аттестации обучающихся МАУДОДТ города Звенигород.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Образовательные результаты отслеживаются и фиксируются в виде результатов наблюдений, оформленных в рабочей тетради «Астротетрадь для наблюдений», составленной по разделам программы «Живая Вселенная». Тестирование обучающихся в конце каждого раздела фиксируется в письменной форме.

Формы — открытое занятие, анкетирование, тестирование, фотовыставка.

Оценка результатов освоения обучающимися образовательной программы «Астронаблюдения», т.е. уровня усвоенных ими знаний, является частью общего качества дополнительного образования, предоставляемого МАУДОДТ города Звенигород. Образовательные результаты программы «Астронаблюдения» отслеживаются и фиксируются в *текущем* и *итоговом контроле*, что соответствует Положению об итоговом контроле МАУДОДТ города Звенигород.

Формы контроля — участие в астрономических наблюдениях, умение находить объекты на небе, умение работать с телескопом и биноклем. В процессе занятий проводится индивидуальная оценка уровня полученных знаний и навыков, развития мировоззрения и повышения эрудиции путём наблюдения за обучающимся, его успехами. Механизм оценки освоения программы «Астронаблюдения» описан в *Приложении №4*.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов

Образовательные результаты программы «Астронаблюдения» предъявляются и демонстрируются в форме:

- фото- и видеоматериалов проведения наблюдений;
- тетрадями «Астротетрадь для наблюдений»;
- результатов тестирования;
- фотовыставки «Астрофото».

Материально-техническое обеспечение

Для успешной реализации программы «Астронаблюдения» необходимо:

- любительский телескоп, солнечный телескоп «Coronado», бинокль;
- солнечные часы на площадке ДДТ;
- фотоаппарат, лазерная указка, компас;
- атласы и карты звёздного неба, подвижная карта звёздного неба, программа-планетарий «Стеллариум»;
- тетради для практических работ «Астротетрадь для наблюдений».

Информационное обеспечение

Интернет-ресурсы:

www.myastronomy.ru

www.astrogalaxy.ru

Циклы передач:

- «Путешествие по планетам», NASA, 2009.

-«Чудеса Солнечной системы», BBC, 2010.

Цикл занятий:

-«Академия занимательных наук. Астрономия»

<https://www.youtube.com/watch?v=r-WMarS3RS4>

-«Детям о планетах и тайнах Вселенной»

<https://www.youtube.com/watch?v=7S3oRFWg7Ak>

-«Астрономия.3D-путешествие по Солнечной системе»

<https://rutube.ru/video/c81c76df2869a797da1f7ed4a463527f/>

-«Астрономия. Солнечная система. Галактика. Вселенная». Вебинары

<https://www.youtube.com/watch?v=x1FQ02z7PS4>

Кадровое обеспечение

Программу «Астронаблюдения» реализует педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории, имеющий высшее профессиональное астрономическое и педагогическое образование и опыт работы с любительским телескопом и программами-планетариями, и обладающий компетенциями ведения образовательной деятельности в детском творческом коллективе естественнонаучной направленности по профилю астрономия.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН программы «Астронаблюдения» (72 часа)

№ п/п	РАЗДЕЛ, ТЕМА	Общее кол-во часов	Теоретическая часть	Практическая часть	Форма аттестации/контроля
Модуль «Наземная астрономия» (32 часа)					
1	Вводное занятие, ПДД	2	2	-	Анкетирование
2	Земная наука о небесных телах, ПДД 1. Астрономические объекты 2. Редкие явления на небе 3. Фотографирование объектов и явлений	6 2 2 2	- - - -	6 2 2 2	Тестирование «Редкие явления»
3	Звёздное небо над головой, ПДД 1. Ориентирование на небе 2. Работа с астрономическими инструментами 3. Осенние созвездия и объекты 4. Истинное местное время	8 2 2 2 2	- - - - -	8 2 2 2 2	Тестирование «Небесная сфера»
4	Астрономия — наука о мироздании, ПДД 1. Наблюдения невооружённым глазом 2. Зимние созвездия и объекты	4 2 2	- - -	4 2 2	Тестирование «Созвездия»
5	Солнце и Луна, ПДД 1. Наблюдение затмения 2. Наблюдение Солнца 3. Наблюдение поверхности Луны 4. Наблюдение фаз Луны	8 2 2 2 2	- - - - -	8 2 2 2 2	Тестирование «Солнце и Луна»
6	Солнечная система-1, ПДД 1. Наблюдение планеты Меркурий 2. Наблюдение планеты Венера	4 2 2	- - -	4 2 2	Тестирование «Солнечная система-1»
Модуль «За пределами Земли» (40 часов)					
7	Солнечная система-2, ПДД 1. Наблюдение планеты Марс 2. Наблюдение планеты Юпитер 3. Наблюдение планеты Сатурн 4. Наблюдение планеты Уран 5. Наблюдение метеорного потока 6. Наблюдение спутников Юпитера и Сатурна 7. Наблюдение метеорного потока 8. Наблюдение кометы	16 2 2 2 2 2 2 2 2 2	- - - - - - - - - -	16 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Тестирование «Солнечная система-2»
8	Объекты глубокого космоса, ПДД 1. Наблюдение различных звёзд 2. Наблюдение звёздных скоплений 3. Наблюдение туманностей 4. Наблюдение Млечного Пути 5. Наблюдение галактик	10 2 2 2 2 2	- - - - - -	10 2 2 2 2 2	Тестирование «Объекты глубокого космоса»
9	Знания о Вселенной, ПДД 1. Наблюдение пролёта ИСЗ и МКС 2. Весенние созвездия и объекты 3. Пепельный свет Луны 4. Нахождение сторон горизонта с помощью гномона 5. Изменение солнечных пятен 6. Определение высоты Солнца над горизонтом	12 2 2 2 2 2 2	- - - - - - -	12 2 2 2 2 2 2	Тестирование «Астрономические явления»
10	Итоговое занятие, ПДД	2	-	2	анкетирование фотовыставка
	ИТОГО	72	2	70	

СОДЕРЖАНИЕ учебного плана программы «Астронаблюдения»

Модуль «Наземная астрономия» (32 часа)

РАЗДЕЛ 1. Вводное занятие, ПДД (2 часа)

Теоретическая часть. Знакомство с коллективом. Цели и задачи объединения. План занятий. Правила проведения астрономических наблюдений (*Приложение №2*). Правила работы с оптическими инструментами (*Приложение №2*). Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*). Инструменты для наблюдений. Фотокамера. Рабочая тетрадь «Астротетрадь для наблюдений». Программа-планетарий «Стеллариум». Анкетирование. Входной контроль (*Приложение №4*).

РАЗДЕЛ 2. Земная наука о небесных телах, ПДД (6 часов)

Тема 2.1. Астрономические объекты (2 часа)

Практическая часть. Работа с программой-планетарием «Стеллариум». Изучение звёздного неба. Нахождение на небе различных объектов (Луна, планета, звезда, Млечный Путь, метеор и т.д.), отличие их друг от друга. Нахождение Полярной звезды. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 2.2. Редкие явления на небе (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение редких атмосферных явлений (радуга, гало, паргелий, мираж, серебристые облака, сумеречные лучи и др.). Оформление наблюдения в тетради.

Тема 2.3. Фотографирование объектов и явлений (2 часа)

Практическая часть. Фотографирование объектов (Солнце на экране, Луна, планеты, созвездия), астрономических явлений (восход и заход Солнца, движение Луны среди звёзд, пепельный свет Луны, вращение звёздного неба). Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Редкие явления». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

РАЗДЕЛ 3. Звёздное небо над головой, ПДД (8 часов)

Тема 3.1. Ориентирование на небе (2 часа)

Практическая часть. Демонстрация небесной сферы на местности. Нахождение основных точек небесной сферы (наблюдатель, зенит, надир, полюс мира), линий (отвесная, полуденная, ось мира), плоскостей (горизонт, меридиан, небесный экватор). Работа с картой, атласом и глобусом звёздного неба. Работа с программой-планетарием «Стеллариум». Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 3.2. Работа с астрономическими инструментами (2 часа)

Практическая часть. Работа с телескопом (строение, фокусировка, наведение, фотографирование через окуляр). Работа с биноклем (строение и фокусировка, наведение). Работа с солнечными часами (строение часов, ориентирование часов, что можно вычислить с помощью солнечных часов). Оформление наблюдения в тетради.

Тема 3.3. Наблюдение осенних созвездий и объектов (2 часа)

Практическая часть. Составление списка созвездий и объектов, видимых данным вечером, с помощью подвижной карты звёздного неба и программы-планетария «Стеллариум». Нахождение созвездий на небе с помощью карты и атласа, запоминание их очертаний, названий, обозначений и названий ярких звёзд созвездий. Наблюдение осенних объектов (летне-осенний треугольник, шаровые скопления и др.). Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 3.4. Определение истинного местного времени (2 часа)

Практическая часть. Истинное местное время. Определение истинного местного времени по солнечным часам ДДТ. Отличие показаний солнечных часов от гражданского времени. Причины отличий. Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Небесная сфера». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

РАЗДЕЛ 4. Астрономия — наука о мироздании, ПДД (4 часа)

Тема 4.1. Наблюдения невооружённым глазом (2 часа)

Практическая часть. Работа с программой-планетарием «Стеллариум». Составление списка видимых невооружённым глазом объектов (Венера, Марс, Юпитер, Сатурн, комета), явлений (восход/заход Солнца, фазы Луны, метеорный поток, пепельный свет Луны и т.д.). Наблюдение объектов и явлений. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 4.2. Наблюдение зимних созвездий и объектов (2 часа)

Практическая часть. Работа с программой-планетарием «Стеллариум». Составление списка созвездий и объектов, видимых данным вечером с помощью программы-планетария «Стеллариум». Нахождение зимних созвездий на небе с помощью карты, запоминание их очертаний, названий, обозначений и названий ярких звёзд созвездий. Нахождение зимних объектов: двойных звёзд, скоплений, туманностей. Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Созвездия». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

РАЗДЕЛ 5. Солнце и Луна, ПДД (8 часов)

Тема 5.1. Наблюдение затмения (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение лунного затмения, солнечного затмения, прохождения Меркурия по диску Солнца. Фотографирование явления. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 5.2. Наблюдение Солнца (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение пятен на Солнце с помощью любительского телескопа-рефрактора с солнечным фильтром (или экраном). Наблюдение протуберанцев на Солнце с помощью солнечного телескопа «Солнцедол». Фотографирование пятен на экране. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 5.3. Наблюдение поверхности Луны (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение поверхности Луны (в первой четверти или в полнолуние) с помощью бинокля и телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 5.4. Наблюдение фаз Луны (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение фаз Луны: новолуние (не видна), первая четверть (правая половина, вечером на западе), полнолуние (круглая, с вечера на востоке до утра на западе), последняя четверть (левая половина утром на востоке). Определение фазы Луны в данный момент. Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Солнце и Луна». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

РАЗДЕЛ 6. Солнечная система-1, ПДД (4 часа)

Тема 6.1. Наблюдение планеты Меркурий (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение Меркурия с помощью большого телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 6.2. Наблюдение планеты Венера (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение Венеры с помощью бинокля и телескопа. Определение фазы Венеры. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*). Текущая диагностика (*Приложение №4*).

Модуль «За пределами Земли» (40 часов)

РАЗДЕЛ 7. Солнечная система-2, ПДД (16 часов)

Тема 7.1. Наблюдение планеты Марс (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение Марса с помощью бинокля и телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Солнечная система-1». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 7.2. Наблюдение планеты Юпитер (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение Юпитера с помощью бинокля и телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 7.3. Наблюдение планеты Сатурн (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение Сатурна с помощью бинокля и любительского телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 7.4. Наблюдения планеты Уран (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение Урана с помощью большого телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 7.5. Наблюдение метеорного потока (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение метеорного потока, подсчёт количества метеоров в час. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 7.6. Наблюдение спутников Юпитера и Сатурна (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение спутников планеты Юпитер (Ио, Европа, Ганимед, Каллисто) с помощью любительского телескопа. Наблюдение спутника Титан планеты Сатурн с помощью любительского телескопа. Фотографирование положения спутников относительно планеты. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 7.7. Наблюдение метеорного потока (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение метеорного конкретного потока (Лириды, Ориониды, Дракониды, Персеиды и др.). Фотографирование метеоров. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 7.8. Наблюдение кометы (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение кометы с помощью любительского телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Солнечная система-2». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

РАЗДЕЛ 8. Объекты глубокого космоса, ПДД (10 часов)

Тема 8.1. Наблюдение различных звёзд (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение двойных, переменных звёзд и звёзд разных цветов с помощью любительского телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 8.2. Наблюдение звёздных скоплений (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение рассеянных (Плеяды, Гиады, Сова, Аш и Хи Персея) и шаровых (М92) скоплений с помощью любительского телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 8.3. Наблюдение туманностей (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение диффузных (Большая туманность Ориона) и планетарных (Кольцо, Гантель) туманностей с помощью любительского телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 8.4. Наблюдение Млечного Пути (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение галактики Млечный Путь невооружённым глазом. Определение направления пролегания Млечного Пути на небе Подмосковья в данное время. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 8.5. Наблюдение галактик (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение галактики Туманность Андромеды с помощью любительского телескопа. Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Объекты глубокого космоса». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

РАЗДЕЛ 9. Знания о Вселенной, ПДД (12 часов)

Тема 9.1. Наблюдение пролёта ИСЗ и МКС (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение невооружённым глазом и фотографирование пролёта искусственного спутника Земли («Ирридиум» и др.) и Международной космической станции. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 9.2. Весенние созвездия и объекты (2 часа)

Практическая часть. Работа с программой-планетарием «Стеллариум». Составление с помощью программы-планетария списка созвездий и объектов, видимых данным вечером. Нахождение созвездий на небе с помощью карты звёздного неба, запоминание их очертаний, названий, обозначений и названий ярких звёзд созвездий. Наблюдение объектов (двойных и переменных звёзд, скоплений, туманностей и пр.), видимых только весной. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 9.3. Пепельный свет Луны (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение пепельного света Луны с помощью бинокля и телескопа. Фотографирование пепельного света Луны. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 9.4. Нахождение сторон горизонта с помощью гномона (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение самой короткой тени гномона в полдень и определение сторон света. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 9.5. Изменение солнечных пятен (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение формы конкретного пятна с помощью любительского телескопа с экраном в течение нескольких дней подряд. Определение причины изменения формы пятна и его положения на диске Солнца. Оформление наблюдения в тетради. Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

Тема 9.6. Определение высоты Солнца над горизонтом (2 часа)

Практическая часть. Наблюдение Солнца с помощью гномона солнечных часов. Вычисление высоты Солнца над горизонтом по длине тени гномона. Оформление наблюдения в тетради. Тестирование «Астрономические явления». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

РАЗДЕЛ 10. Итоговое занятие, ПДД (2 часа)

Практическая часть. Подведение итогов обучения. Анкетирование. Викторина «Астронаблюдения». Фотовыставка «Астрофото». Правила безопасного поведения на дороге (*Приложение №3*).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Дополнительная общеразвивающая программа «Астронаблюдения» ежегодно обновляется с учётом развития наблюдательных средств в астрономии и нововведений в области педагоги образовательного процесса.

Методы обучения и воспитания

В работе используются следующие *методы обучения*: наглядный, практический, дискуссионный, соревновательный; и *методы воспитания*: убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.

Хорошие результаты приносят приёмы, направленные на развитие мышления и действий каждого обучающегося в отдельности. Во время самостоятельной деятельности на практических занятиях ребята учатся слушать и наблюдать, применять свои знания и делиться ими с товарищем.

Формы организации образовательного процесса

Образовательный процесс в объединении организуется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком (*Приложение №5*) объединения «Астронаблюдения», сформированного в группу обучающихся разного возраста, являющейся основным составом объединения. Занятия в объединении проводятся всем составом группы.

Формы организации учебного занятия

Учебные занятия по программе «Астронаблюдения» организуются в форме:

- ориентирование на местности, работа с картой звёздного неба, программой-планетарием «Стеллариум»;
- работа с оптическими инструментами (телескоп, бинокль), фотографирование;
- анкетирование, тестирование, викторина;
- фотовыставка.

Педагогические технологии

При реализации программы «Астронаблюдения» используются различные педагогические технологии, которые являются содержательной техникой реализации учебно-воспитательного процесса, с безусловным обеспечением комфортных условий для обучающихся, а также открывают большие возможности для развития детской инициативы, будят положительные эмоции, вдохновляют и активизируют творческие способности обучающихся:

- *информационные технологии* — работа с программами-планетариями («Стеллариум»);
- *игровые технологии* — проведение викторин;
- *практическо-ориентированные технологии* — проведение наблюдений на местности, работа с астрономическими инструментами.

Алгоритм учебного занятия

Программа «Астронаблюдения» реализуется на практических занятиях, представляющих собой астрономические наблюдения. Во время дневных и вечерних наблюдательных занятий проводится изучение атмосферных явлений и ярких астрономических объектов с помощью бинокля, любительского телескопа, солнечного телескопа, фотоаппарата, солнечных часов на местности (площадка ДДТ, Звенигородская астрономическая обсерватория).

В начале занятия с помощью карт и атласов звёздного неба составляется список видимых объектов и план наблюдений, который реализуется с помощью астрономических инструментов в ходе занятия. Результаты наблюдений фиксируются с помощью фотокамеры. В конце занятия наблюдения оформляются в тетради, проводится опрос по теме занятия.

Структура занятия:

1. *Вводная часть.* Приветствие. Цель и задачи занятия. План занятия. Блиц-опрос по теме предыдущего занятия.
2. *Практическая часть.* Составление плана наблюдений. Ориентирование на местности (нахождение сторон горизонта). Настройка инструментов (телескопов, бинокля). Наблюдение.
3. *Итоговая часть.* Подведение итогов занятия. Блиц-опрос по теме занятия. Ответы на вопросы. Оформление наблюдений в рабочей тетради «Астротетради для наблюдений». Правила безопасного поведения на дороге.

Дидактические материалы

При реализации программы «Астронаблюдения» используется следующий дидактический материал:

- карты и атласы звёздного неба, подвижная карта звёздного неба, программы-планетарии «Стеллариум», «Эклипс»;
- рабочая тетрадь «Астротетрадь для наблюдений»;
- анкета, викторина «Астронаблюдения».

Результаты наблюдений записываются в рабочей тетради «Астротетрадь для наблюдений», составленной к программе «Астронаблюдения». В тетради содержится материал для организации и оформления наблюдений с заданным алгоритмом их выполнения и формами для фиксации результатов. Порядок наблюдательных заданий соответствует структуре программы «Живая Вселенная». Последовательное выполнение наблюдательных заданий, предложенных в тетради, позволит связать теоретический материал, изучаемый по программе «Живая Вселенная», с воплощением этих знаний на практике во время наблюдений.

Контроль полученных знаний осуществляется после каждого раздела программы в виде тестов, имеющих в тетради «Астротетрадь для наблюдений».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

для педагога:

1. Воронцов-Вельяминов Б.А., Очерки о Вселенной. — 8-е изд., перераб. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1980. — 672 с. с ил.
2. Звёзды / Ред.-сост. В.Г. Сурдин. — М.: Издательство Физико-математической литературы, 2008. — 428 с. — (Астрономия и астрофизика).
3. Ксанфомалити Л.В., Парад планет, — М.: Наука. Физматлит, 1997. — 256 с., 48 с. цвет. ил.
4. Небо и телескоп / Ред.-сост. В.Г. Сурдин. — М., ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 424 с. — (Астрономия и астрофизика).
5. Путеводитель по звёздному небу России / Ирина Позднякова, Ирина Катникова. — М.: Эксмо, 2019. — 192 с.: ил. — (Подарочные издания. Миссия «Космос»).
6. Путешествия к Луне / ред.-сост. В.Г. Сурдин. — М.: Физматлит, 2009. — 512 с.: ил.
7. Солнечная система / Ред.-сост. В.Г. Сурдин. — М., ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 400 с. — (Астрономия и астрофизика).
8. Цесевич В.И., Что и как наблюдать на небе. — 6-е изд., перераб. — М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1984. — 304 с.

для обучающихся и родителей:

1. Данлоп С., Азбука звёздного неба: Пер. с англ./ Под ред. и с предисл. А.В. Козенко. — М.: Мир, 1990. — 238 с., ил.
2. Дубкова С.И., Сказки звёздного неба. — М.: Белый город, 2016. — 144 с.
3. Зигель Ф.Ю., Сокровища звёздного неба. — М.: Наука, 2017. — 425 с.
4. Шимбалёв А.А., Атлас звёздного неба. — М.: АСТ: Минск: ХАРВЕСТ, 2018. — 64 с.: ил.
5. Школьный астрономический календарь на 2023-24 учебный год. Вып. 73: пособие для любителей астрономии / авт.-сост. М.Ю. Шевченко, О.С. Угольников. — М., АО «Планетарий», 2023. — 120 с.: ил., цв. вкл.
6. Энциклопедия для детей. Т. 8. Астрономия. / Глав. ред. М.Д. Аксёнова. — М.: Аванта+, 1997. — 688 с.: ил.

www.kosmokid.ru Астрономия для детей. Все о космосе и Вселенной.

<https://v-kosmose.com/kosmos-dlya-detei/> Астрономия для детей

www.o-kosmose.net/kosmos-dlya-detei/ Астрономия для детей

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

Санитарно-гигиенические условия реализации образовательного процесса по программе «Астронаблюдения» (кабинет астрономии, МАУДОДТТ города Звенигород)

Площадь кабинета (не менее 2,5 кв. м на 1 обучающегося) — 66 кв. м (4 кв. м на 1 обучающегося)

Высота кабинета (не менее 3,0 м) — 4,5 м.

Наличие системы центрального отопления и вентиляции — есть.

Наличие ограждения отопительных приборов (деревянные решетки, древесно-стружечные плиты) — нет.

Ориентация окон кабинета (на южную, юго-восточную или восточную стороны горизонта) — западная сторона.

Окна кабинета оборудованы жалюзи — есть.

Наличие естественной вентиляции (фрамуги, форточки) — форточки.

Соответствие температуры воздуха в кабинете нормативным значениям — +23+25° С.

Соответствие относительной влажности воздуха нормативным значениям — есть.

Естественное освещение кабинета — 3 окна.

Наличие в кабинете левостороннего светораспределения естественного освещения — есть.

Наличие раздельного включения рядов светильников при совмещённом освещении кабинета — есть.

Соответствие показателей уровня естественного, искусственного и совмещённого освещения нормативным требованиям — есть.

Уровень искусственной освещённости люминесцентными лампами при общем освещении помещений в кабинете для теоретических занятий (не менее 300-500 лк) — 300-500 лк.

Светильники в виде сплошных линий параллельно линии зрения работающих — есть.

В кабинете имеются — рабочая зона для педагога, рабочая зона для обучающихся, дополнительное пространство для учебно-наглядных пособий, ТСО, зона для индивидуальных занятий и возможной активной деятельности.

Самое удалённое от окон место занятий находится (не далее 6,0 м) — 4 м.

Освещение проекционного экрана — равномерное, на нём отсутствуют световые пятна повышенной яркости.

Цвет маркера маркерной доски (контрастный: чёрный, тёмно-синий, тёмно-зелёный) — чёрный.

Оборудование кабинета раковинами для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды — раковина с холодной водой.

Начало и окончание занятий (не ранее 8:00 ч., не позднее 20:00 ч.) — с 14:45 до 15:30 ч.

Продолжительность занятий детей в объединении в учебные дни (не более 3 ч.) — 1 ч.

Наличие перерыва для отдыха детей и проветривания кабинета (после 30-45 мин. занятий длительностью не менее 10 мин.) — после 45 мин. перерыв 10 мин.

Кратность посещения занятий одного профиля (не более 3 раз в неделю) — 3 раза в неделю.

Правила проведения астрономических наблюдений

1. Астрономические наблюдения проводятся только в ясную погоду и только на местности (площадка ДДТ, Звенигородская астрономическая обсерватория), поэтому обучающиеся на занятия должны приходить всегда тепло одетыми.
2. Во время занятий (вторник, четверг) на площадке ДДТ днём проводятся наблюдения Солнца, вечером — наблюдения звёзд, планет, Луны и пр. невооружённым глазом, а также с помощью телескопа и бинокля.
3. Обучающиеся должны соблюдать правила обращения с телескопом и другими оптическими приборами.
4. По субботам с 18:00 до 19:40 ч. при ясной погоде проводятся вечерние выездные занятия на Звенигородской астрономической обсерватории для наблюдений в большой телескоп. О времени наблюдений педагог объявляет родителям заранее (в этот же день) смс-сообщением. Детей на обсерваторию привозят родители. Карту проезда к обсерватории даёт педагог. Продолжительность наблюдений 1,5 часа.

Правила работы с оптическими инструментами

1. Оптическими инструментами (бинокль, телескоп) можно пользоваться только с разрешения педагога.
2. Переносить оптические инструменты с места на место нужно осторожно.
3. В бинокль на Солнце смотреть нельзя!
4. В телескоп без специального фильтра на Солнце смотреть нельзя!
5. Наводить телескоп на Солнце может только педагог. После наведения телескопа на Солнце необходимо на объектив надеть специальный солнечный фильтр. Только в этом случае в телескоп можно смотреть глазом.
6. Наблюдать с помощью оптических инструментов без фильтра можно только в вечернее время при отсутствии Солнца.
7. На морозе металлические части телескопов голыми руками трогать нельзя!

«Минутка» безопасного поведения на дороге

Около Дома детского творчества города Звенигород проходят две автомобильные дороги (улицы Некрасова и Почтовая), при движении по которым необходимо соблюдать правила безопасного поведения на дороге:

1. Идти по улицам можно только по тротуару для пешеходов.
2. Переходить улицы нужно только по пешеходному переходу (по «зебре»), обозначенному знаками «пешеходный переход» возле перекрёстка. Переходить улицу нужно спокойно и энергично, не бежать, но и не топтаться на месте.
3. Перед выходом на пешеходный переход надо посмотреть сначала налево, потом направо, переждать проезжающие автомобили. Начать движение по переходу можно только при отсутствии автомобилей на дороге в пределах видимости. Сначала посмотреть налево, перейти половину дороги, потом посмотреть направо, если нет автомобилей, то перейти всю дорогу; если есть автомобиль, подождать пока он проедет или пока он не остановится перед переходом, чтобы пропустить пешехода.

ПРИЛОЖЕНИЕ №4

Описание механизма оценки освоения программы «Астронаблюдения»

Оценка результатов освоения обучающимися программы «Астронаблюдения», т.е. уровня усвоенных знаний, является частью общего качества предоставляемого дополнительного образования.

Формы контроля— тестирование, анкетирование, работа с астрономическими инструментами, участие в наблюдениях, викторинах, фотовыставке. В процессе занятий проводится индивидуальная оценка уровня полученных навыков, развития мировоззрения и повышения эрудиции путём наблюдения за обучающимся, его успехами.

Уровень освоения образовательной программы оценивается путём вычисления среднего балла между текущим и итоговым контролями.

Начальный контроль представляет собой учёт обучающимся. В дальнейшем начальный контроль не учитывается. Он необходим педагогу, чтобы видеть дальнейший рост способностей обучающегося.

Начальный контроль объединения «Астронаблюдения»

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Посещение обсерватории	Посещение планетария	Наличие бинокля или телескопа	Самостоятельные наблюдения	Анкетирование	Начальный контроль (макс. 10 баллов)
1	Иванов	+	-	++	+	+	5

Текущий контроль — это учёт работы обучающихся, включающий результаты тестирования, работы с астрономическими картами и с инструментами, а также умения фотографировать, выявляющих степень усвоения детьми астрономических знаний.

Текущий контроль объединения «Астронаблюдения» за 1-е полугодие

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Теоретическая подготовка				Практическая подготовка				Текущий контроль (макс. 10 баллов)
		Тестирование «Редкие явления»	Тестирование «Небесная сфера»	Тестирование «Созвездия»	Тестирование «Солнце и Луна»	Ориентирование на местности	Работа с картой звёздного неба	Работа с телескопом	Фотографирование	
1	Иванов	+	+	+	+	+	+	+	+	9

Текущая диагностика представляет собой уровень освоения программы (низкий, средний, высокий). Он вытекает из «Освоения программы», которое равно текущему контролю, выраженному в процентах (40-59% = низкий уровень, 60-79% = средний уровень, 80-100% = высокий уровень).

Текущая диагностика объединения «Астронаблюдения» за 1-е полугодие уч. года

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Начальный контроль (макс. 10 баллов)	Текущий контроль (макс. 10 баллов)	Освоение программы за 1-е полугодие (%)	Текущая диагностика (уровень)
1	Иванов	5	8	80	высокий

Итоговый контроль — это учёт работы обучающихся, включающий результаты тестирования, работы с программами-планетариями, астрономическими картами и инструментами, а также умения фотографировать, выявляющих степень усвоения астрономических знаний.

Итоговый контроль объединения «Астронаблюдения»

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Теоретическая подготовка				Практическая подготовка				Выставка «Астрофото»	Итоговый контроль (макс. 10 баллов)
		тестирование «Солнечная система»	тестирование «Объекты глубокого космоса»	тестирование «Астро-явления»	викторина «Астро-наблюдения»	работа с биноклем	работа с телескопом	работа с солнечными часами	наблюдение явлений и объектов		
1	Иванов	+	+	+	+	+	+	+	++	+	10

Итоговая аттестация представляет собой уровень освоения программы (низкий, средний, высокий). Он вытекает из «Освоения программы», которое равно текущему контролю,

выраженному в процентах (40-59% = низкий уровень, 60-79% = средний уровень, 80-100% = высокий уровень).

Итоговая аттестация объединения «Астронаблюдения»

№ п/п	Ф.И. обучающегося	Начальный контроль (макс. 10 баллов)	Текущий контроль (макс. 10 баллов)	Итоговый контроль (макс. 10 баллов)	Освоение программы (%)	Итоговая аттестация (уровень)
1	Иванов	5	8	10	90	высокий

ПРИЛОЖЕНИЕ №5

**Календарный учебный график на 2024-2025 учебный год
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Астронаблюдения»
(стартовый уровень, 72 часа)**

год обучения: 1
группа: 1 (соцзаказ)

№	Месяц	Число	Время занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Модуль «Наземная астрономия» (32 часа)								
1. Вводное занятие (2 часа)								
1	сентябрь	07	18:00-18:45 18:55-19:40	теор.	2	Вводное занятие	местность	Анкетирование
2. Земная наука о небесных телах (6 часов)								
2	сентябрь	14	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Астрономические объекты	местность	Блиц-опрос
3	сентябрь	21	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Редкие явления на небе	местность	Блиц-опрос
4	сентябрь	28	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Фотографирование объектов и явлений	местность	Тестирование «Редкие явления»
3. Звёздное небо над головой (8 часов)								
5	октябрь	05	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Точки, линии и плоскости небесной сферы	местность	Блиц-опрос
6	октябрь	12	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Работа с астрономическими инструментами	местность	Блиц-опрос
7	октябрь	19	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение осенних созвездий и объектов	местность	Блиц-опрос
8	октябрь	26	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Определение истинного местного времени	местность	Тестирование «Небесная сфера»
4. Астрономия — наука о мироздании (4 часа)								
9	ноябрь	09	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдения невооружённым глазом	местность	Блиц-опрос
10	ноябрь	16	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение зимних созвездий и объектов	местность	Тестирование «Созвездия»
5. Солнце и Луна (8 часов)								
11	ноябрь	23	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение Солнца	местность	Блиц-опрос
12	ноябрь	30	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение Луны	местность	Блиц-опрос
13	декабрь	07	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение фаз Луны	местность	Блиц-опрос
14	декабрь	14	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение лунного, солнечного затмения	местность	Тестирование «Затмения»
6. Солнечная система-1 (4 часа)								
15	декабрь	21	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение планеты Меркурий	местность	Блиц-опрос
16	декабрь	28	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение планеты Венера	местность	Блиц-опрос
Модуль «За пределами Земли» (40 часов)								
7. Солнечная система-2 (16 часов)								
17	январь	11	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение планеты Марс	местность	Блиц-опрос
18	январь	12	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение планеты Юпитер	местность	Блиц-опрос

19	январь	18	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение планеты Сатурн	местность	Блиц-опрос
20	январь	25	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение планеты Уран	местность	Блиц-опрос
21	февраль	01	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение метеорных потоков	местность	Блиц-опрос
22	февраль	08	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение спутников Юпитера	местность	Блиц-опрос
23	февраль	15	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение спутника Сатурна	местность	Блиц-опрос
24	февраль	22	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение кометы	местность	Тестирование «Солнечная система»
8. Объекты глубокого космоса (10 часов)								
25	март	01	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение различных звёзд	местность	Блиц-опрос
26	март	15	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение звёздных скоплений	местность	Блиц-опрос
27	март	22	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение туманностей	местность	Блиц-опрос
28	март	29	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение Млечного Пути	местность	Блиц-опрос
29	апрель	05	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение галактик	местность	Тестирование «Объекты глубокого космоса»
9. Знания о Вселенной (12 часов)								
30	апрель	12	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение пролёта ИСЗ и МКС	местность	Блиц-опрос
31	апрель	19	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение весенних созвездий и объектов	местность	Блиц-опрос
32	апрель	26	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение пепельного света Луны	местность	Блиц-опрос
33	май	03	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Наблюдение изменений пятен на Солнце	местность	Блиц-опрос
34	май	10	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Нахождение сторон горизонта с помощью гномона	местность	Блиц-опрос
35	май	17	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Определение высоты Солнца над горизонтом	местность	Тестирование «Астроявления»
10. Итоговое занятие (2 часа)								
36	май	24	18:00-18:45 18:55-19:40	практ.	2	Итоговое занятие	местность	Анкетирование, фотовыставка