



## Комплекс основных характеристик ДООП

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об Образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2017 N 48226).
- Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными 28.09.2020 г. № 28 (регистрационный номер 61573 от 18.12.2020 г.)
- Положение о Региональном центре выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи
- Приказ КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П «Об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае»
- Устав КГАНОУ «Краевой центр образования».

### 1. Основное содержание

#### 1.1 Пояснительная записка

Предлагаемый курс предназначен для учащихся старшей ступени обучения общеобразовательных школ, проявляющих особый интерес к изучению астрономии и проявившие себя на региональном этапе ВсОШ по астрономии. Данный курс способствует индивидуализации процесса обучения. Курс дает возможность учащимся получить специализированную подготовку для участия в заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по астрономии на высоком уровне.

Рабочая программа курса разработана с учетом «Программы всероссийской олимпиады школьников по астрономии», рекомендованной центральной предметно – методической комиссией Всероссийской олимпиады школьников по астрономии. Программа направлена на создание

условий для самоопределения обучающихся, для их образовательно - профессионального выбора. Обучающиеся получают опыт подготовки для участия в заключительном этапе олимпиады по астрономии.

**Актуальность.** Важной задачей образования является работа с одаренными учащимися, их подготовка к предметным олимпиадам. Олимпиада по астрономии является одной из актуальных, так как она нацелена на выявление и развитие у обучающихся творческих способностей и интереса к научной (научно-исследовательской) деятельности, пропаганды научных знаний.

Участие в олимпиадах позволяет развивать творческие способности школьников и обеспечивает высокую мотивацию к образовательной деятельности.

Заключительный этап ВсОШ по астрономии – это олимпиада, состоящая из трех туров: теоретического, практического и тестового. Важно отметить, что если обучение решению задач теоретического тура может быть организовано дистанционно, то обучение решению задач практического тура – только очно с привлечением физического оборудования и приборов на базе центра, располагающего подобным оборудованием

**Педагогическая целесообразность.** В рамках данного интенсивного курса, обучающиеся должны усовершенствовать базовые знания и умения в области решения теоретических и практико- ориентированных задач по астрономии, научиться осмысленно использовать методы обработки данных эксперимента и их интерпретацию.

Программа ориентирована на подготовку высокомотивированных и одаренных школьников в Хабаровском крае. Основная задача краевого мероприятия – максимальное развитие потенциала участников в области астрономии, повышение общекультурного уровня участников, а также создание условий для самоопределения, образовательно-профессионального выбора.

Учащиеся получают знания, необходимые для успешного результативного участия в заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников.

**Адресат программы:** Полтавец Ксения Антоновна, 10 класс, МАОУ «Математический лицей» г. Хабаровска

**Объём реализации программы:** 20 часов

**Сроки проведения программы:** 18 февраля – 11 марта 2025 года

**Форма обучения:** очная

**Формы организации занятий**

1. Групповые работы.
2. Практические работы.
3. Лекции.
4. Самостоятельная работа.

## 1.2 Цели и задачи курса

**Цель** – развитие индивидуальности школьников, предоставление возможности создать собственную образовательную траекторию, подготовка к участию в олимпиаде школьников по астрономии.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- ознакомить учащихся с форматом олимпиадных заданий, а также отработать различные стратегии успешного решения контрольно-измерительных материалов в режиме ограниченного времени;
- развить метапредметные навыки, умение справляться с интегрированными заданиями;
- развивать критическое мышление, навыки анализа и поиска информации;
- развивать навыки самоконтроля и самокоррекции.

## 1.3 Структура и основное содержание

Данная программа рассчитана на 20 часов.

### Учебно-тематический план

Дата	Тема	Часы	Преподаватель
18.02.2025	Электромагнитные волны. Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
21.02.2025	Движение звезд. Звездные скопления Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
25.02.2025	Ограничение разрешающей способности телескопа. Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
28.02.2025	Задача двух тел и звездная динамика Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
4.03.2025	Прецессия оси вращения Земли Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
7.03.2025	Квантовая природа света Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
11.03.2025	Основы спектрального анализа Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
14.03.2025	Галактики и основы космологии Решение задач теоретического тура	2	Литвинова М.Н.
18.02.2025	Движение в поле сферически-симметричной массы Решение задач практического тура	2	Литвинова М.Н.
21.02.2025	Уравнение времени Решение задач практического тура	2	Литвинова М.Н.

## **2. Содержательные характеристики программы и образовательные технологии**

Формы обучения и виды занятий: лекции, практические занятия, лабораторные работы, групповая и самостоятельная работа.

## **3. Ожидаемые результаты**

Программа позволит добиться следующих результатов:

Личностные результаты:

- готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирования коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, педагогами в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении коммуникативных задач.

Метапредметные результаты:

познавательные универсальные учебные действия:

участник интенсива научится:

- умению понимать и интерпретировать задание и работать в рамках поставленной задачи.

участник получит возможность научиться:

- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умению устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения и выводы;
- умению использовать лексико-грамматические средства для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Регулятивные универсальные учебные действия:

участник интенсива научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Участник получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Участник интенсива научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

- работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

- основам коммуникативной рефлексии.

Участник получит возможность научиться:

- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;

- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);

- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;

- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;

- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;

- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Предметные результаты:

В результате участник научится:

- осознанно подбирать методы решения экспериментальных заданий,

- правильно интерпретировать поставленную задачу и работать над её оптимальным решением,

- на основе анализа конкретных ситуаций ставить перед собой задачи и самостоятельно их решать.

Участник получит возможность научиться:

- понимать специфику экспериментальных олимпиадных задач по астрономии,

- ориентироваться среди олимпиадных задач из разных разделов астрономии,

- повысить уровень своей психологической и предметной готовности к решению задач заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по астрономии,

- выделять межпредметные связи при решении практико-ориентированных задач.

В целом, главным результатом является готовность учащихся к участию в олимпиаде. К концу данного курса учащиеся обобщат и закрепят знания экспериментальной работы, отработают умения и навыки по всем разделам олимпиады. Учащиеся научатся справляться с интегрированными заданиями и решать нестандартные задачи, а также будут демонстрировать навыки критического мышления, навыки самоконтроля и самокоррекции.

**4. Требования к условиям организации образовательного процесса**  
Образовательная программа реализуется на базе Регионального центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи КГАНУ «Краевой центр образования». Все помещения для занятий должны быть оснащены мебелью для разных форматов работы (лекции, работа в группе), проектором и экраном, доской для записи, ноутбуками и доступом в Интернет, физическими приборами, необходимыми для проведения эксперимента.

#### **5. Авторы программы**

Гаврилов Андрей Владимирович, к. ф.-м. н., доцент, председатель региональной предметно-методической комиссии, председатель жюри регионального этапа ВсОШ.

#### **6. Описание моделей постпрограммного обеспечения**

Участники программы будут успешны при выполнении заданий заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников, поскольку будут иметь высокий уровень современных знаний по профильному предмету и смежным областям, который обеспечит им успешный образовательно-профессиональный выбор, опыт индивидуального и коллективного решения задач различного уровня. Участники программы смогут на практике продемонстрировать высокую обучаемость и умение решать задачи мультидисциплинарного характера либо возникающих на стыке различных областей науки.

#### **7. Учебно-методическое обеспечение предмета.**

##### **Список рекомендуемой литературы:**

1. М. М. Дагаев и др. Астрономия. М.: Наука. 1994 г.
2. П. И. Бакулин и др. Курс общей астрономии. М.: Наука 1994 г.
3. Э. В. Кононович, В.И. Мороз. Курс общей астрономии. Москва, 2002.
4. П. Г. Куликовский. Справочник любителя астрономии. Москва, УРСС, 2002. Энциклопедия для детей. Том 8. Астрономия. Москва, «Аванта+», 2004.
5. В. Г. Сурдин. Астрономические олимпиады. Задачи с решениями. Москва, МГУ, 1995.

6. В. В. Иванов, А. В. Кривов, П. А. Денисенков. Парадоксальная Вселенная. 175 задач по астрономии. Санкт-Петербург, СПбГУ, 1997.
7. М. Г. Гаврилов. Звездный мир. Сборник задач по астрономии и космической физике. Черноголовка-Москва, 1998.
8. В. Г. Сурдин. Астрономические задачи с решениями. Москва, УРСС, 2002.
9. Московские астрономические олимпиады. 1997-2002. Под редакцией О. С. Угольников и В. В. Чичмаря. Москва, МИОО, 2002.
10. Московские астрономические олимпиады. 2003-2005. Под редакцией О.С. Угольников и В.В. Чичмаря. Москва, МИОО, 2005.
11. Всероссийская олимпиада школьников по астрономии. Авт-сост. А. В. Засов, А. С. Расторгуев, В. Г. Сурдин, М. Г. Гаврилов, О. С. Угольников, Б. Б. Эскин. Москва, АПК и ППРО, 2005.

### **Интернет ресурсы к программе**

Сайт Всероссийской олимпиады школьников по астрономии

<http://www.astrolymp.ru>

Сайт Московской астрономической олимпиады

<https://mosastro.olimpiada.ru>