

Краснодарский край,
муниципальное образование Мостовский район, поселок Мостовской,
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 30 имени Марины Лаврентьевны Попович
поселка Мостовского муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНА

решением педагогического совета
от 30 апреля 2020 года протокол № 1
Председатель Т.И. Мордвицкая



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

кружка внеурочной деятельности по физике «Искатели неба»

Уровень образования: среднее общее образование 8 класс

Количество часов: 34

Учитель: Голубицкая Екатерина Викторовна, учитель физики

Программа разработана:

- в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2012г. №413.

1. Пояснительная записка

В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность – это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Модернизация современного образования ориентирована на формирование у учащихся личностных качеств, социально значимых знаний, отвечающих динамичным изменениям в современном обществе. Гуманизация, индивидуализация и дифференциация образовательной политики стали средствами решения поставленной задачи.

Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. Программа внеурочной деятельности направлена на формирование научного миропонимания, формирование знаний у обучающихся об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирование у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники.

Нормативная основа для разработки программы

Нормативной основой для разработки программы «Искатели неба» для учащихся 8 классов общеобразовательной школы стали следующие документы:

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020), ст. 44 Конституции РФ.

- Конвенция «О правах ребенка» (принята резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи от 20 ноября 1989 года;

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 (в ред. От 24.03.2021);

- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р Об утверждении Стратегии развития воспитания в российской Федерации на период до 2025г.

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (в ред. От 21.12.2020);

- Указ Президента РФ от 07.05.2018 № 204 (ред. от 21.07.2020) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

2. Планируемые результаты освоения курса

В результате выполнения индивидуального образовательного проекта старшеклассники получат представление:

- о методах учебного, исследовательского, проблемного эксперимента;
- современных научно-технических достижениях;
- о интеллектуальных конкурсах, олимпиадах, марафонах.

Предметные результаты:

учащийся научится:

- работать со статьями, результатами предыдущих полётов. Имитировать исследование в лабораторных условиях.
- Рассчитывать параметры орбит, моделированию миссии КА.
- Рассчитывать, как влияет целевая аппаратура и научная аппаратура на выбор орбиты.
- Учитывать факторы космического полёта и придумывать варианты защиты КА от него.
- Составлять таблицы прототипов КА с определением характеристик.
- Основам 3D моделирования.
- Проектированию эксперимента.

Учащийся получит возможность научиться:

- Проектировать собственный КА.
- Управлять скоростью маховика
- Программировать алгоритмы стабилизации маховиком. Стабилизации вращения.
- Ориентация маховика с использованием датчиков освещённости.
- Проводить испытание КА в виртуальной лаборатории.
- Участвовать в интеллектуальных конкурсах, олимпиадах, марафонах.

3. Содержание предмета

Современные задачи комической миссии (24 ч)

Механика космического полёта. Параметры орбит, классификация орбит. Геостационар. Геосинхрон. Полярная орбита. Работа с GMAT. Выбор параметров орбит, моделирование миссии. Анализ орбит существующих КА в программе Orbitron (4 ч)

Факторы космического полёта спутника (космическая среда). Варианты защиты КА от факторов космического полета. Бортовые системы космического

аппарата. Составление таблицы прототипов КА (от 4 до 6 аппаратов) с определением характеристик своего проектируемого аппарат (4 ч).

Конструкция и компоновка спутников. Знакомство с технологиями проектирования и конструирования. Обучение 3D моделированию. Конструирование в 3D зоны полезной нагрузки, в которую будет интегрирован служебные системы IntroSat. Материалы. (6 ч)

Бортовой комплекс управления. Работа с интерфейсом, загрузка кода, знакомство с библиотеками. Проводная и беспроводная загрузка кода. Программирование. Знакомство со средой программирования. Датчиковая аппаратура. Работа с библиотеками, позволяющими подключить датчики: гироскоп, освещённости. Настройка показаний датчиков Система электропитания. Сборка стенда умной солнечной батареи. Состав, режимы работы КА. Система ориентации и стабилизации. Исполнительные устройства. Магнитная стабилизация, стабилизация маховиками. Угловое движение КА.ПИД-регулятор. (6 ч)

Постановка эксперимента на борту КА. Выбор исследовательской научной аппаратуры. Проектирование эксперимента. Подготовка и проведение испытаний в лабораторных условиях. Разработка испытательного стенда, создание условий проведения экспериментов. (4 ч)

Изучение вклада земляков в развитие летно-космической индустрии (10 ч)

Исследование вклада Марины Лаврентьевны Попович в развитие самолетостроения. Подготовка и проведение экскурсий по экспозиции «Королева неба» МБОУ СОШ№30 имени М.Л. Попович поселка Мостовского. (4 ч)

Изучение возможностей для осуществления учебно-исследовательских космических миссий. Применение дистанционного зондирования земли в современной жизни. (6 ч)

4. Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Разделы, темы	Количество часов
Современные задачи комической миссии	24
Изучение вклада земляков в развитие летно-космической индустрии	10
Итого:	34

5. Основные направления воспитательной деятельности:

- 1) гражданское воспитание
- 2) патриотическое воспитание;
- 3) духовно-нравственное воспитание;
- 4) эстетическое воспитание;
- 5) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия;
- 6) трудовое воспитание;
- 7) экологическое воспитание;
- 8) ценности научного познания.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей естественно-математического цикла МБОУ СОШ № 30 имени М.Л. Попович поселка Мостовского от 30 августа 2020 года № 1
Гар Барацкова М.В.
 подпись руководителя МО Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Е.Ю. Бунтури БЧ 31.08.20 года