

4. **Евдокимов, А. Н.** Применение теории клеточных автоматов при моделировании процессов размещения объектов розничной торговли на территории города / А. Н. Евдокимов // Научное сообщество студентов XXI столетия : материалы студен. Междунар. заочной науч.-практ. конф., Новосибирск, 6 дек. 2011 г. – Новосибирск : Сибирская ассоциация консультантов, 2011. – С. 860–866.

5. **Патракеев, И. М.** Геопространственные технологии в моделировании градостроительных систем : монография / И. М. Патракеев. – Харьков : ХНУГХ, 2014. – 208 с.

6. **Патракеев, И. М.** Моделирование развития городских систем на основе теории однородных структур / / И. М. Патракеев, А. А. Погорелов // Ученые записки Таврического нац. ун-та им. В. И. Вернадского. Сер. География. – 2013. – Т. 26 (65), № 1. – С. 116–126.

7. **Тоффоли, Т.** Машины клеточных автоматов : пер. с англ. / Т. Тоффоли, Н. Марголюс. – Москва : Мир, 1991. – 280 с. : ил.

ПРИМЕНЕНИЕ МАСШТАБА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АСТРОНОМИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ

РАДЬКОВ Эдуард Владимирович

8 класс, ГУО «Средняя школа № 28 г. Могилева»

Цель работы – выяснить, в каком масштабе необходимо изобразить макеты планет Солнечной системы на астрономической площадке. В ней рассмотрено понятие масштаба и показано практическое применение масштаба при расчете диаметров макетов планет Солнечной системы.

Задачи.

1. Собрать информацию об изображении планет Солнечной системы в школьных учебниках, в детской и научно-популярной литературе, на плакатах, на других астрономических площадках.

2. Изучить, какие масштабы применяются при изготовлении макетов нашей планеты (глобусов), макетов других объектов. Выяснить, всегда ли для изготовления моделей однотипных объектов применяется единый масштаб.

3. С помощью прикладной программы провести расчеты масштабов, которые целесообразно применять для создания модели Солнечной системы при строительстве астрономической площадки.

Предметом исследования данной работы являются методы расчета масштаба изображения планет Солнечной системы. Объект исследования: изображения планет Солнечной системы.

В данной работе автор решал проблему выбора подходящего масштаба для создания моделей планет Солнечной системы при строительстве астрономической площадки на территории своей школы. Было запланировано выполнить всю астрономическую площадку в виде схематической модели Солнечной системы: в центре – диск Солнца, вокруг Солнца – орбиты планет с макетами самих планет. Задача оказалась непростой. Во-первых, нужно выбрать и ограничить участок. Во-вторых, произвести тщательные замеры и расчеты, чтобы при строительстве хватило денег, материалов и площади данного участка для размещения всех объектов. В-третьих, модель Солнечной системы должна быть наглядной и давать верное представление о сравнительных размерах планет и Солнца. Мы предполагали, что для достижения этого нужно выполнять два условия:

1) придерживаться единого масштаба при изображении радиусов орбит планет (среднего расстояния планеты от Солнца);

2) придерживаться единого масштаба при изготовлении макетов.

Выполнив расчеты, оказалось, что если придерживаться одинакового масштаба, то на отведенной для площадки территории все планеты вместе с Солнцем размещаются, но размеры планет получаются очень маленькие. Соблюсти единый масштаб при изображении планет не представляется возможным.

Следующим шагом исследования стало изучение построенных астрономических площадок, а также изучение изображений планет Солнечной системы, которые даны в учебниках «Астрономия», в журнале «Телескоп», на картинке в детской книжке. Написана прикладная программа, с помощью которой были выполнены расчёты масштабов. Полученные результаты были проанализированы. Автор пришел к выводу, что масштаб для планет земной группы отличается от масштаба планет-гигантов в несколько раз и что единый масштаб не соблюдается ни на одном из рисунков: с увеличением размеров планет масштаб, в котором они изображаются, становится меньше.

Были выполнены расчеты для реальной астрономической площадки на территории школы. Масштабы макетов планет и расстояний между макетами подчиняются такой же закономерности, как и на рисунках в книгах. Затем сделали разметку на отведенной площадке и к сентябрю 2017 г. астрономическая площадка была построена.

Результаты работы были использованы при строительстве реального объекта «Астрономическая площадка» на территории нашей школы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Галузо, И. В.** Астрономия : учебное пособие для 11 класса / И. В. Галузо, В. А. Голубев, А. А. Шимбалева. – Минск : Народная Асвета, 2015.
2. Самая нужная книжка умного малыша / Под ред. Т. В. Чупина. – Ярославль : Академия развития, 2012.

3. Масштаб [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>. – Дата доступа : 16.01.2018.

4. Сад астрономов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://mosprogulka.ru/places/sad_astronomov_park_sokolniki. – Дата доступа : 16.01.2018.

CHILDSAFETY

САЦУТА Дмитрий Владимирович
КОНДРАТЮК Мария Владимировна
МАРТЫНЮК Екатерина Дмитриевна

9 класс, ГУО «Высоковская средняя школа» Каменецкого района

9 класс, ГУО «Высоковская средняя школа» Каменецкого района

10 класс, ГУО «Высоковская средняя школа» Каменецкого района

Начиная с того момента, как ребенок станет самостоятельно передвигаться (ползать, а потом ходить), он подвержен опасностям. Новостные ленты пестрят сообщениями о детском травматизме: дома и на улице, в школе и детском саду. За каждым таким сообщением трагедия семьи и маленького человека.

Как защитить ребенка? Как предотвратить трагедию? Как не только обезопасить, но и приучить к возможной опасности? Большинство современных средств защиты – это механические приспособления.

Актуальность работы состоит в создании системы, которая «видит» ребенка и определяет его местоположение относительно опасных мест.

Целью работы является создание системы безопасности «Childsafety», способной информировать родителей о возможной опасности для ребенка.

Задачи работы:

- 1) изучить опасности и способы защиты от них ребенка;
- 2) собрать модель дома и оснастить ее датчиками, определяющими местоположение ребенка;
- 3) создать смарт-прибор и android-приложение для информирования о местонахождении и приближении к возможной опасности.

Работа была начата с анализа опасностей и средств защиты детей. Были выделены основные опасности: открытое окно, розетки под напряжением, включенные электроприборы, лестничные пролеты, газовые и электроплиты. Основные способы защиты в настоящее время от названных выше опасностей – механические: съемные ручки, блокираторы рам, заглушки для розеток, предохранительные дверцы для лестниц и дверных проемов, защитные колпачки для плит [2].

Предложенная система имеет следующую структуру:

- 1) «eye» – «глаз» выполняет функцию обнаружения ребенка в комнате. Он состоит из платы Arduino Nano v3, датчика движения и датчика беспроводной