

УДК [371.398:53]:621.396.946

**Н. В. Корнелюк**

**N. V. Korneliuk**

Корнелюк Надежда Васильевна, учитель физики, МБОУ СОШ № 6, г. Тулун, Иркутская область.

Kornelyuk Nadezhda Vasilyevna, teacher of physics of school № 6, Tulun, Irkutsk region.

## **ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНЫ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ГЕОКЕШИНГА**

## **PHYSICS AND PHYSICAL LAWS FOR THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL GEOCACHING**

**Аннотация.** Статья посвящена возможности эффективного использования образовательного геокешинга, как внеклассной работы, для популяризации муниципальной игры «Физический марафон» в городе Тулуно. В статье раскрываются возможности организации образовательного геокешинга на основе использования GPS – навигатора. Приводятся примеры использования различных исторических и значимых мест города для составления физических задач.

**Annotation.** The article is devoted to the possibility of effective use of educational geocaching as extracurricular work to promote the municipal game «Physical marathon» in the city of Tulun. The article reveals the possibilities of educational geocaching based on the use of GPS – Navigator. Examples of the use of various historical and significant places of the city for the compilation of physical tasks are given.

**Ключевые слова:** образовательный геокешинг, методика организации, GPS глобальная система спутникового ориентирования, внеклассная работа со школьниками, фундаментальные физические законы.

**Keywords:** educational geocaching, methods of organization, GPS global satellite orientation system, extracurricular work with students, fundamental physical laws.

Город Тулун – один из малоизвестных городов Иркутской области. Тем не менее, он располагает достаточным количеством интересных мест; история города Тулуна не менее насыщенная – всё это позволяет организовать здесь образовательную игру геокешинг, которая, несомненно, вызовет интерес у молодёжи.

Геокешинг – туристическая игра с применением спутниковых навигационных систем, состоящая в нахождении тайников, спрятанных другими участниками игры. Для участия в игре требуется спутниковый навигационный GPS-приёмник и доступ к Интернету [1]. Создать тайник может любой участник игры. Географические координаты и приметы тайников публикуются на специальном сайте сети Интернет [1].

Сегодня дополнительное образование призвано формировать необходимые навыки, которые позволят молодому человеку стать успешной личностью в будущем.

Внедрение новых технологий является важным фактором эффективности дополнительного образования. Информационно-коммуникационные технологии органично сочетаются с любыми другими образовательными методиками. Их грамотное использование формирует информационную культуру обучающихся, положительную мотивацию к самообразованию и обучению, способствует развитию технических навыков, аналитического мышления и в целом способствует достижению высоких образовательных результатов. Такой метод работы формирует у учащихся коммуникативные навыки, делает процесс обучения более актуальным и лично-значимым [2].

Образовательный геокешинг – это новая технология, позволяющая детям и подросткам, на практике познакомиться с проектной и научно-исследовательской деятельностью, что, несомненно, является важным опытом для дальнейшей жизни [2].

Главное преимущество образовательного геокешинга – это его различная предметная направленность и использование GPS-навигатора как системы спутникового ориентирования [3].

Образовательный геокешинг имеет свои характерные *особенности*:

1. конкретная цели и задачей игры, планируемых результатов;
2. наличие заданий, правил игры и сюжета игры;
3. критерии оценивания;
4. взаимодействие участников друг с другом;
5. групповая рефлексия;
6. итоговая отчётность;
7. наличие рейтинговой таблице.

Организация и проведения образовательного геокешинга – задача педагога-организатора, подготовка которого состоит из нескольких этапов:

1. *теоретическая подготовка;*
2. *практическая подготовка.*

Организация и проведение образовательного геокешинга делится на несколько основных этапов.

**1 этап** – подготовительный. На данном этапе организаторы разрабатывают задания для геокешинга, чётко прорабатывают сценарий игры.

**2 этап** предполагает проведение учебного занятия, где детей информируют о правилах проведения и формы игры, её предметной направленности, формы итоговой отчётности, а также рассказывают о принципах использования системы GPS.

**3 этап** – проведение игры. На данном этапе дети выполняют определённые задания предметной направленности, связанные с тем или иным местом, где спрятан тайник.

**4 этап** – проведение итоговой рефлексии, где участники предоставят свой проект, обобщив полученные знания.

Предметная направленность геокешинга – физика, физические законы и основные понятия. Основу заданий составили темы: плотность тел, равномерное и равноускоренное движение тел, механические колебания, импульс тел. Данные темы являются одними из основных тем физики курса 7-9 класса. Тип тайников для заданий: Traditional Cache. Задача участников в процессе своей работы использовать на практике полученные знания, умения преобразовать стандартные физические формулы, способность использовать нестандартные методы решения проблемы и творческий подход к каждому из заданий (табл. 1).

Таблица 1

Тема	Задание	Координаты	Критерии оценивания
Плотность тел	Определить массу памятника Ленину из бронзы, если его высота $h=7,4$ м?	54°32.313'N 100°35.213' E	Правильно выполнено задание, приведены рассуждения – 2 балла;
Равномерное движение	Определить скорость течения $V$ реки Ия у берега.	54.529154, 100.554326	
Равноускоренное движение	Определить, за какое время $t$ автомобиль проедет мост, двигаясь с ускорением $a=0,05$ м/сек <sup>2</sup> , если $V_0=0$ м/сек.	54.547470, 100.592607	Приведены рассуждения, но ответ неверный или отсутствует – 1 балла;
Механические колебания	Определить частоту колебания $V$ качели, если $X(\text{макс})=1$ м.	54.561439, 100.573381	Задание не выполнено – 0 баллов.
Импульс тел	Определить, какой импульс будет иметь мяч, если он пройдёт путь $S$ от одних ворот до других ( $V_0=0$ м/сек).	54.5296789, 100.554897	

*Цель игры* – вызвать интерес учащихся к физике как к учебному предмету.

После определения цели игры были поставлены *предполагаемые результаты*, представленные в таблице 2.

Таблица 2

Ожидаемый результат	Через что достигается
<b>Личностные результаты</b>	
Готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.	Игровая форма учебной деятельности, подбор актуальных личностно-значимых, творческих заданий.
Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики	Специальный подбор заданий, показывающих применение знаний физики в реальных жизненных ситуациях, использование IT-технологии.
Основание ценности продуктивной организации в группе, ценности «другого» как равноправного партнёра.	Организация командной работы, выполнение индивидуальных ролей и совместного задания.
Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению.	Работа в команде, обсуждение плана действий при выполнении заданий на разных этапах.
Формирование основ экологической культуры.	Игра проходит вне стен классной комнаты.
<b>Метапредметные результаты</b>	
<b>Регулятивные</b>	
Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат.	Решение практических задач, основанных на реальных ситуациях, показывающих применение школьных знаний на практике.
Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи.	
Осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований.	Выполнение правил игры, индивидуальных ролей в команде.
Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата.	Подготовку итогового проекта, выполнение итоговой рефлексии.
Оценивать продукт своей деятельности по заданным критериям в соответствии с целью деятельности.	Выполнение заданий в соответствии с предложенными критериями.
Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе игры.	Взаимооценку итогового проекта
Принимать решения в учебной ситуации и нести за него ответственность.	Совместное решение предложенных практических заданий.
<b>Познавательные</b>	
Получат возможность совершенствования навыков работы с информацией.	Работу с маршрутными листами, текстами заданий.
Сопоставлять, анализировать, обобщать, представлять информацию в наглядно-символической форме.	Решение практических, творческих задач,

Физика как наука набирает всё большую популярность среди учащихся. Данный учебный предмет способствует развитию интеллектуальных, информационно-коммуникативных способностей, формирует у детей иной взгляд на происходящие вокруг процессы и явления, что, несомненно, является полезным навыком для дальнейшей жизни.

Данная работа способствует повышению теоретических знаний в области радиотехники, в частности принципах работы GPS-системы, закреплению уже полученных ранее знаний. Данная работа может быть использована учениками 7-9 классов общеобразовательных школ, а также педагогами организаторами.

### **Список литературы**

1. Виноградов, А. Ю. Умные вещи меняют мир [Электронный ресурс]. / А. Ю. Виноградов // IT Expert. - 2014. - Режим доступа : <https://www.it-world.ru/tech/> (дата обращения : 01.10.2018).
2. Панов, А. А. Образовательный Геокешинг - новая форма работы в дополнительном туристско-краеведческом образовании детей [Электронный ресурс]. / А. А. Панов // Вестник академии детско-юношеского туризма и краеведения. - 2015. - Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/v/obrazovatelnyy-geokeshing-novaya-forma-raboty-v-dopolnitelnom-turistsko-kraevedcheskom-obrazovanii-detey> (дата обращения : 01.09.2018).
3. Романовская, Е. В. Новые технологии и образовательные проекты: [Электронный ресурс]. / Е. В. Романовская // Конструкторское и технологическое проектирование. - Режим доступа : <http://www.geocaching.su/?pn=11> (дата обращения : 08.11.2018).