

Мир науки. Педагогика и психология / World of Science. Pedagogy and psychology <https://mir-nauki.com>

2019, №6, Том 7 / 2019, No 6, Vol 7 <https://mir-nauki.com/issue-6-2019.html>

URL статьи: <https://mir-nauki.com/PDF/20PDMN619.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Лаптева О.И., Егорова Г.Н. Особенности управления проектной деятельностью школьников в рамках конкурсов // Мир науки. Педагогика и психология, 2019 №6, <https://mir-nauki.com/PDF/20PDMN619.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

**For citation:**

Lapteva O.I., Egorova G.N. (2019). Features of school project management during the contest. *World of Science. Pedagogy and psychology*, [online] 6(7). Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/20PDMN619.pdf> (in Russian)

УДК 37.04; 374

ГРНТИ 14.27.09

**Лаптева Ольга Ивановна**

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет», Якутск, Россия  
Старший преподаватель  
E-mail: [Laptevaoui06@mail.ru](mailto:Laptevaoui06@mail.ru)

**Егорова Гульнара Николаевна**

ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет», Якутск, Россия  
Старший преподаватель  
E-mail: [Fluke\\_fgn@mail.ru](mailto:Fluke_fgn@mail.ru)

## Особенности управления проектной деятельностью школьников в рамках конкурсов

**Аннотация.** В последнее время направление конкурсных проектов среди учащихся школ набирает все большие обороты. В связи с тем, что организация проектной деятельности в подобных конкурсах еще недостаточно широко изучена, авторы хотели бы более подробно остановиться на методах управления проектной деятельностью. В педагогике метод проектов используется с 60-х годов двадцатого века и в последнее время уделяется большое внимание во многих странах. В данной статье описаны методы, применяемые при управлении проектной деятельностью школьников, и представлена модель управления проектной деятельностью школьников во время конкурсов: цель, задачи, условия для успешного решения проекта, мероприятия, ожидаемые результаты. Апробация модели управления проходила во время отборочного этапа участников Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» по направлению «Умный город и безопасность». Существует ряд проблем при проектной деятельности школьников во время конкурсов, такие как: нехватка времени, знаний, умений в сфере исследования, понимание и интерес к решению задач проекта. Авторами предложены варианты решения этих проблем различными методами. В статье описаны основные результаты проектной деятельности команды, обсуждены общие вопросы формирования компетенций участников проектной деятельности. В ходе выполнения проекта учащийся может оценить уровень своей компетентности в изучаемой области, усовершенствовать коммуникативные навыки при работе в команде. Применяя накопленные теоретические знания и добывая новую информацию, у участника кейса формируется интерес к практической деятельности и к дальнейшему обучению.

**Ключевые слова:** метод проектов; командная работа; управление проектной деятельностью; кейс метод; образовательная эффективность; конкурсы; социальные навыки

## Введение

Стремительное развитие современного мира диктует необходимость человеку становиться более приспособленным к постоянно меняющимся условиям труда, постоянно самосовершенствоваться и подходить к решению какой-либо проблемы используя творческий подход. Раскрытию и развитию потенциальных творческих возможностей школьника уделяется все большее внимание. На сегодняшний день остро стоит вопрос грамотного внедрения в общеобразовательный процесс различных средств и методик, помогающих обучаемым раскрыть себя, мотивировать на получение знаний и навыков.

Исходя из этого, в современной системе образования все большую популярность приобретает использование метода проектов. Проектный метод – это среда осуществляющая процесс познания, заключающийся в выработке практических навыков и освоения новых теоретических знаний у учащихся с использованием имеющихся запасов теоретических и практических знаний в ходе обучающего процесса.

Приобретение знаний и умений в процессе самостоятельного планирования и выполнения позволяет осознать связь между теоретическими знаниями и практическим их применением в ходе решения какой-либо поставленной проблемы.

В настоящее время, процесс познания с использованием проектного метода в рамках различных школьных учебных программ много изучается и анализируется. Однако проектный метод также используется в рамках различных конкурсов, где его применению пока посвящено сравнительно немного исследований. Главное отличие использования метода проектов в конкурсных работах – краткосрочность. Время выполнения является важной характеристикой любого проекта, и часто именно вызванные им ограничения снижают результативность [1]. Поэтому при составлении заданий для использования в рамках какого-либо конкурса необходимо учитывать проблему нехватки времени как для участников, так и для руководителей проектов.

### Проблема со стороны участников конкурсов:

За короткий промежуток времени погрузиться в реальный исследовательский проект в команде, понимание проблемы проекта, прохождение полного жизненного цикла в специальной учебной форме, использование в решении настоящих и современных стандартов и принципов проектирования и исследования.

### Проблема со стороны управления проектной деятельностью участников конкурсов:

Задание актуальной проблемы и повышение заинтересованности участников проекта, подготовка теоретического, экспериментального решения, готовность к неоднозначным решениям участников и быстрая реакция, создание условий для успешной реализации и решении проекта.

В последнее время методу проектов уделяется большое внимание во многих странах мира. Профессор Е.С. Полат дает методу проектов следующее определение: «Метод проектов – это способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологии), который должен завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным способом» [2]. Данный метод направлен на самостоятельную деятельность учащихся, может быть проведен в индивидуальной или групповой форме. Проектная деятельность формирует такие компетенции как рефлексивные, поисковые, исследовательские, командные менеджерские, коммуникативные.

### Объект и предмет исследования

Объект – проектная деятельность участников конкурсов.

Предмет – управление проектной деятельностью участников конкурсов.

### Методический замысел

Апробация использования метода проектов проходила во время регионального этапа Всероссийского конкурса научно-технологических проектов «Большие вызовы» с 12 по 19 января 2019 года. Это масштабное мероприятие для старшеклассников, которые занимаются научной или исследовательской деятельностью. Конкурс предлагает участникам оформить свои идеи, разработки и исследования в проект и представить его для оценки экспертам. Цель конкурса – выявление и развитие у школьников творческих способностей, интереса к проектной, научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской и творческой деятельности, популяризация научных знаний и достижений.

### Результаты и обсуждение

Всероссийский конкурс научно-технологических проектов включает в себя 2 трека: региональный (очный, проходит в регионах-участниках) и дистанционный (заочный, для регионов, где нет регионального трека). Победители в обоих треках участвуют в финальном Заключительном (очно-заочном) отборочном этапе на июльскую образовательную программу «Большие вызовы».

Что является проектной работой в рамках конкурса?

Проектная деятельность – особый способ работы, в котором участники проходят полный жизненный цикл проекта в специальной учебной форме. Школьный проект опирается на все те же понятия, мерки и стандарты, которые существуют в настоящем проектировании и исследовании. Проектная деятельность призвана решить актуальную проблему, поэтому проект начинается с анализа ситуации, фиксации проблемы и выявления передовых методов и технологий решения.

Участники данного конкурса были отобраны по всей республике Саха (Якутия) из числа победителей и призеров научно-практических конференций разного уровня, а также участников всероссийских и международных олимпиад.

Для направления «Умный город и безопасность» всего над проектом приняли участие 12 школьников. Из 12 участников 3 – ученика 8 класса, 3 – ученика 9 класса, 6 – учеников 10 класса, из которых 1 девочка и 11 мальчиков.

Создание и разработка самого задания для проекта играют немаловажную роль в успешной реализации проекта. Тема проекта должна быть актуальной и заинтересовать участников. В таблице 1 представлено описание проекта с указанием проблемы и задач проекта [3–5].

Таблица 1

#### Описание проекта

Проект «Умный дом на вечной мерзлоте»		
Проблема	Описание проекта	Задачи проекта
Строительство и эксплуатация дома в условиях вечной мерзлоты имеет свои особенности. Рыхлые грунты, нагреваясь от возведенных на них зданий,	На основе анализа информации об умном доме и особенностях	<ul style="list-style-type: none"><li>Провести обзор литературы об элементах, принципах проектирования</li></ul>

Проект «Умный дом на вечной мерзлоте»		
Проблема	Описание проекта	Задачи проекта
теряют свою монолитность, начинают «таять» и смещаться. Строительство жилых объектов в зоне вечной мерзлоты должно сопровождаться применением современных технологий и энергосберегающих материалов. Конструкция дома должна гарантировать отсутствие температурных мостиков, через которые тепло мгновенно выходит из помещения. Одной из важнейших задач при возведении зданий и сооружений в условиях вечной мерзлоты продолжает оставаться увеличение сроков службы фундамента. Особое внимание стоит уделить поддержанию температуры грунта, возведению фундамента и теплоизоляции дома. Сочетания значений показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызвать общее и локальное ощущение дискомфорта, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности при усиленном напряжении механизмов терморегуляции и не вызывают повреждений или ухудшения состояния здоровья. В жилых помещениях следует обеспечивать оптимальные или допустимые параметры микроклимата в обслуживаемой зоне. Поэтому одной из важнейших задач Умного дома является управление микроклиматом дома, и его автоматизация.	строительства в условиях вечной мерзлоты спроектировать дом.	умного дома, особенностях строительства дома в условиях вечной мерзлоты. <ul style="list-style-type: none"><li>• Выявление существующих проблем внедрения умных домов в Республике Саха (Якутия).</li><li>• Выбрать из рассмотренных вариантов определенные технологии для своего проекта.</li><li>• Создать макет и 3D визуализацию дома с примененными технологиями.</li></ul>

*Составлено авторами*

### Модель управления проектной деятельностью в рамках конкурса

**Цель:** Эффективное управление проектной деятельности участников конкурса «Большие вызовы» направления «Умный город и безопасность».

**Задачи:**

- Подготовить описание проекта и отразить актуальную проблему.
- Заинтересовать участников на основе реальных случаев.
- Организовать работу в команде и распределение ролей.
- Создать условия для успешной реализации проекта.
- Определить эффективные (SWOT анализ, канва проекта, тайм-планнинг, рефлексия) методы решения проекта.

**Условия:**

1. Кадровые условия: нахождение узких специалистов, компаний-партнеров, экспертов.
2. Материально-технические условия (оборудования, столярные принадлежности, аудиторный фонд).
3. Теоретическая база (литература, лекционные материалы).

**Мероприятия:**

1. Составление плана работы над проектом (рис. 1).
2. Работа над проектом (табл. 2).



*Рисунок 1. План работы (составлено авторами)*

В функции руководителя в процессе выполнения учащимися проекта входит консультирование, помощь в подборе решений, наблюдение за ходом работы, оказание помощи отдельным участникам и стимулирование их учебно-трудовой деятельности, поддержание рабочей обстановки в группе, анализ и обобщение работы отдельных участников, оценка творческой проектной деятельности на каждом этапе.

Работа по методу проектов предполагает не только наличие и осознание какой-то проблемы, но и процесс ее раскрытия, решения, что включает четкое планирование действий, распределение ролей и отдельных групп, т. е. заданий для каждого участника при условии тесного взаимодействия. В таблице 2 описаны этапы и содержание работы преподавателя и школьника в рамках конкурса [6–10].

**Таблица 2**

**Функции преподавателя и школьника по этапам работы**

Этапы работы	Функции преподавателя	Функции школьника
Этап 1. Постановка проблемы и погружение в проект	✓ Формулировка проблемы. ✓ Описание проекта.	Варианты решения проблемы. Обсуждение предложенных решений.
Этап 2. Определение подгрупп и ролей участников	✓ Раздача карточек с ролями, сбор, обработка заполненных карточек. Фамилия Имя _____ 1. Какую роль в команде вы выбираете: Интегратор (командир), экономист, инженер, архитектор, программист. 2. В какой подгруппе вы хотите работать? Подгруппа «Автоматизация»: интегратор, экономист, программисты. Подгруппа «Фундамент»: инженер, интегратор, экономист. Подгруппа «Архитектура»: архитекторы, инженер, интегратор.	✓ Заполнение карточки.

Этапы работы	Функции преподавателя	Функции школьника
Этап 3. Круглый стол по подгруппам	Организация круглого стола. Опрос возможностей каждого участника. Участие в проектах, связанных с исследованием умного дома и его элементами, оценка умений и навыков в области программирования, знаний языков программирования, умений, навыков в архитектуре, столярных компетенциях. Задание участникам: набросок идей, формулировка функций участников, план действий. Проведение рефлексии.	Набросок идей по проекту. Формулировка функций и обязанностей каждого участника. Подготовка плана действий.
Этап 4. Планирование работы в команде	Сделать канву проекта. Подготовить SWOT анализ. Сделать тайм-планнинг.	Выполнение заданий.
Этап 5. Обзор литературы по командам	Распределение задания по обзору литературы для каждой подгруппы.	Обзор литературы по заданиям. Подготовка к выступлению по обзору литературы, вопросов к специалистам.
Этап 6. Проведение тематических лекций	Проведение тематических лекций. Руководителями: «Умный дом и его элементы». «Особенности строительства в условиях вечной мерзлоты». Экономический расчет. Партнерами: «Системы автоматизации Умного дома». «Свайные фундаменты на многолетнемерзлых грунтах». «Вечная мерзлота его состав, свойства».	Получение теоретических знаний по проектированию умного дома и его элементов в условиях вечной мерзлоты.
Этап 7. Работа над проектом	Организация работы над проектом. Контроль и помощь в решении задач проекта.	Разработка проекта <i>Подгруппа «Фундамент»</i> Подготовка к выполнению эксперимента в ИМЗ СО РАН, выполнение эксперимента в лаборатории, обработка результатов. <i>Подгруппа «Автоматизация»</i> Подбор датчиков, описание сценариев, создание мобильного приложения блок схема управления умным домом, создание демонстрационной конструкции с подобранными датчиками. <i>Подгруппа «Архитектура»</i> Выбор строительных материалов, расчет параметров дома, подготовка макета дома, создание 3d модель дома.
Этап 8. Интеграция команд	Организация объединения команд. Проведение рефлексии.	Выступление по командам с результатами работы.
Этап 9. Подготовка и защита проекта	Проверка расчетов, обоснованности выбора технологий. Оценка выступления команд. Выявление вклада каждого участника в проекте.	Подготовка презентационного материала. Изготовление макета дома. Подготовка к выступлению. Защита проекта.

Составлено авторами

По итогам работы над проектом участники достигли поставленных целей для отдельных команд. Успешно прошел этап интеграции. Представленное решение проекта было



положительно оценено членами экспертной комиссии, команда заняла второе призовое место на конкурсе. В таблице 3 сведены основные результаты решения поставленных задач участниками команд.

Таблица 3

Результаты участников

	Специалисты по фундаменты	Программисты	Архитекторы	Энергетики
Поставленная задача	Выбор фундамента дома на основе особенностей строительства в условиях вечной мерзлоты.	Подбор датчиков, разработка системы управления домом.	Проектирование архитектуры дома, подбор материалов, дизайна дома.	Подбор системы отопления и вентиляции для повышения энергоэффективности дома, энергообеспечение дома.
Решение задачи	Выбрана рифленая опускная железобетонная свая. Предложены мероприятия по мониторингу температуры грунта на глубине термодатчиками для предотвращения образования чаши оттаивания. Проведен расчет оснований и фундаментов по устойчивости, прочности на воздействие сил морозного пучения грунтов. Изучена температура грунта по глубине с. Батагай. Расчет оснований, фундаментов по устойчивости, прочности на воздействие сил морозного пучения грунтов.	Выбраны датчики: • температуры; • движения; • загрязнения воздуха; • освещения; • касания; • NFC-чип; • биометрические панели. Создано мобильное приложение «Home Control». Разработаны сценарии для умного дома с подобранной системой управления и датчиками.	Форма дома выбран: купольный (геодезический купол с частотой 5V), стены – SIP панели. Изготовлен макет, 3D модель дома. Подобраны умные окна.	Использование солнечной энергии для электроснабжения дома. Выбраны солнечные панели с использованием ледяных концентраторов, для увеличения мощности излучения. Подобраны теплообменники для снижения затрат на отопление. Выбор и расчет теплоизоляционного материала. Расчет энергетического паспорта дома.

Составлено авторами

Для достижения эффективных результатов управления проектной деятельностью школьников были организованы лекции и консультации со специалистами. Для команды программистов специалистом из Регионального агентства энергоресурсосбережения проведена лекция на тему «Системы автоматизации Умного дома», в институте Мерзлотоведения им. П.И. Мельникова СО РАН командой специалистов по фундаменту были проведены исследования по особенностям формирования температурного поля выбранной местности, а также старшим преподавателем Инженерно-технического института СВФУ обсуждена специфика использования свайных фундаментов на многолетнемерзлых грунтах.

При анализе полученных результатов проектной деятельности необходимо оценить два момента – один это сам полученный проект, второй – личная мотивация участников, приобретенная в результате выполнения данного продукта. Приобщение детей к проектной деятельности в процессе обучения, как утверждают многие авторы, позволяет наиболее полно определять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности, причем индивидуально у каждого ребенка. Также О.С. Газман пишет: «проектная деятельность – это комплексная деятельность, одной из отличительных особенностей которой является «автодидактизм» – способность параллельно с непосредственным результатом (созданием проекта) обеспечивать усвоение новых знаний, формирование новых представлений, появление новых замыслов, динамику ценностей» [11].

В ходе реализации проекта у участников в зависимости от ролей были сформированы особые компетенции как поисковая, исследовательская, рефлексивная, командная, менеджерская, коммуникативная. Следовательно, можно считать, что проектная деятельность является катализатором развития творческих, коммуникативных, исследовательских, управленческих, презентационных способностей в развитии личности.

При выполнении проектного задания сказывались возрастные отличия, и, следовательно, уровень знаний и навыков был у всех разный. Основной проблемой при выполнении проекта, как отмечалось ранее, является нехватка времени. Использование таких методов как тайм-планинг, канва проекта, SWOT анализ, позволяющих участникам команды оценить весь объем работы и соотнести его со временем выполнения, позволяет выработать у участников конкурса умение распределять виды деятельности по отдельным участникам, умение группировать и собрать воедино результаты работы отдельных групп. Также ограниченность по времени не дает возможности участникам углубиться в изучение поставленной проблемы как им хотелось бы. Поэтому после того как были выполнены задания по обзору литературы и проведена рефлексия была организована работа со специалистами, имеющими опыт и знания в нужной области. Эта совместная работа позволила ребятам уложиться в срок и выполнить работу, запланированную при подготовительном этапе.

По результатам конкурса можно сказать, что метод проектов является подходящим инструментом для эффективного управления работой участников во время конкурсов. Способствует активному усвоению теоретических знаний и накоплению практических навыков. Также в процессе разбора проектов развиваются практические, творческие, коммуникативные и социальные навыки, крайне необходимые в современном мире.

*Благодарности:*

- 1. Кириллину Анатолию Руслановичу, ведущему инженеру института Мерзлотоведения СО РАН.*
- 2. Набережному Артему Дмитриевичу, старшему преподавателю кафедры «Промышленное гражданское строительство» Инженерно-технического института СВФУ им. М.К. Аммосова.*
- 3. Кыштымову Марату Семеновичу, начальнику отдела реализации проектов Регионального агентства энергоресурсосбережения.*



## ЛИТЕРАТУРА

1. Ibragim D. Ibragimov, Elena V. Makarova, Alsu G. Ablyasova, Evgeny V. Dmitriev, Nail K. Kudyashev, Alina D. Akhvanderova & Nailya I. Fedorova. Organization of Educational and Research Project Activity of University Students // Journal of Sustainable Development, 2015, № 8 (6) – p. 70–75.
2. Burnik U., Košir A. Industrial product design project: Building up engineering students' career prospects. Journal of Engineering Design. 2017; 28 (7–9): p. 549–567.
3. Филатова А.Л., Лаптева О.И. Повышение энергоэффективности среди студентов ВУЗа на примере Международного инженерного чемпионата Case-in. Лига по электроэнергетике // Энергосбережение. Наука и образование: (2017; Набережные Челны): сборник докладов междунар. конф., 28 нояб. 2017 г. Набережные Челны: Набережночелнинский институт К(П)ФУ, 2017. С. 461–464.
4. Всероссийский конкурс проектных работ школьников [Электронный ресурс]. URL <https://konkurs.sochisirius.ru/custom/about> (Дата обращения: 30.09.2019).
5. Местников А.Е., Абрамова П.С. Тепловая защита зданий на севере: материалы, изделия, конструкции. М., Изд-во АВС, 2009. 236 с.
6. Золотухина Т.В., Тарасова С.В. Деловые игры в процессе обучения профессионально ориентированному иноязычному обучению // Актуальные проблемы современного языкового образования: теория и практика / сборник научных трудов по материалам Второй Международной научно-практической конференции. – 2014. – С. 299–310.
7. Долгоруков А.М. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения [Электронный ресурс]. URL: <http://evolkov.net/case/case.study.html> (дата обращения: 25.11.2018).
8. Блинов А.О, Рудакова О.С., Благирева Е.Н. Интерактивные методы в образовательном процессе. М., Изд-во «Научная библиотека», 2014. 300 с.
9. Доржиева Л.А. Формирование познавательной самостоятельности студентов посредством метода проектов // Среднее профессиональное образование. – 2006. – №11. – С. 38–40.
10. Языканова Е.В. Организация проектной деятельности в начальной школе (из опыта работы) // Образование в современной школе – 2013. №2. – С. 28–31.
11. Маслов Е.И. Приемы проектной деятельности, используемые при организации процесса систематизации знаний учащихся / Е.И. Маслов // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Социология – 2009. – С. 192–199.

**Lapteva Olga Ivanovna**

North-Eastern federal university, Yakutsk, Russia  
E-mail: Laptevaoui06@mail.ru

**Egorova Gulnara Nikolaevna**

North-Eastern federal university, Yakutsk, Russia  
E-mail: Fluke\_fgn@mail.ru

## Features of school project management during the contest

**Abstract.** Recently contest for schoolchildren with the using a project method have become relevant. In pedagogy, the project method has been used since the 60s of the twentieth century and recently much attention has been paid in many countries. Several management methods of project technology on competitions are described. The purpose, objectives, conditions for a successful project, events, expected results of using methods are presented. The article describes the experience of conducting a qualifying stage of Federal contest of case projects "Big Challenges" in the direction "Smart City and security" with young smart schoolchildren of republic of Sakha Yakutia. A problem in the project activities of schoolchildren during competitions, such as: lack of time, knowledge, skills in the field of research, understanding and interest in solving the problems of the project a reported. The article describes the main results of the project team, discussed the formation of competencies of participants in project activities. During the implementation of the project, the student can assess the level of their competence in the studied area; improve communication skills when working in a team. Applying the accumulated theoretical knowledge and obtaining new information, the participant of the case forms an interest in practical activities and in further training.

**Keywords:** project method; teamwork; project management; educational effectiveness; case-study; contest; social skills