

# Проектная деятельность учащихся как средство самоорганизации, самовоспитания и саморазвития

## Project activity of students as a means of self-organization, self-education and self-development

УДК 37.04

Получено: 19.10.2021

Одобрено: 17.11.2021

Одобрено: 25.12.2021

### **Ахлебинина Т.В.**

Канд. пед. наук, доцент, заместитель директора МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 13», г. Калуга  
e-mail: atvkaluga@mail.ru

### **Akhlebinina T.V.**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Deputy Director Secondary school No. 13, Kaluga  
e-mail: atvkaluga@mail.ru

### **Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы проведения регионального конкурса по выявлению одаренных учащихся в области проектной и исследовательской деятельности. Конкурс проводится по ряду направлений: «Большие данные», «Беспилотный транспорт и логистические системы», «Агропромышленные технологии и биотехнологии», «Персонализированная медицина».

Все этапы конкурса имеют свою специфику. Инициатором и организатором конкурса является федеральный образовательный фонд «Талант и успех».

**Ключевые слова:** одаренные дети, проектная деятельность, исследование, междисциплинарность, большие данные, беспилотный транспорт, логистические системы, агропромышленные технологии, биотехнологии, персонализированная медицина, паспорт проекта, публичная защита.

### **Abstract**

The article discusses the issues of holding a regional competition to identify gifted children in the field of project and research activities. The competition is held in a number of areas: "Big Data", "Unmanned transport and logistics systems", "Agro-industrial technologies and biotechnologies", "Personalized medicine". All stages of the competition have their own specifics. The initiator and organizer of the competition is the federal educational foundation «Talent and Success».

**Keywords:** gifted children; project activity; research; interdisciplinarity; big data; unmanned transport; logistics systems; agro-industrial technologies; biotechnologies; personalized medicine; project passport; public protection.

Проектная деятельность учащихся стала неотъемлемой частью образовательного процесса. Это не только обязательная часть учебного плана старшей школы, но и внеурочной работы, и дополнительного образования детей.

Именно дополнительное образование становится той нишей, которая позволяет учащимся в большей степени раскрыть свои способности действенным средством самоорганизации, самовоспитания и саморазвития.

На протяжении ряда лет в Калужской области проводится региональный конкурс по выявлению одаренных учащихся в области проектной и исследовательской деятельности. Инициатором и организатором конкурса является Образовательный фонд «Талант и успех», утвержденный по инициативе Президента Российской Федерации В.В. Путина для выявления, развития и профессиональной поддержки одаренных детей. Калужская область – регион-участник конкурса для выявления талантливых школьников и участия их в проектных сменах образовательного центра «Сириус», созданного на базе олимпийских объектов в г. Сочи.

Конкурс является многоступенчатым, проводится на школьном, муниципальном, региональном уровнях. Победители регионального тура входят в состав финалистов конкурса и участвуют в научно-технологической образовательной программе «Большие вызовы», организуемой на базе образовательного центра «Сириус» в летний период.

Задача, стоящая перед педагогами школы, состоит в создании условий для включения учащихся школы в проектную и исследовательскую деятельность. При этом важно создать мотивационные предпосылки, провести разъяснительную работу, заинтересовать не только результатом, но и самим процессом проектной работы.

В Калужской области конкурс проводится по четырем направлениям: «Большие данные», «Беспилотный транспорт и логистические системы», «Агропромышленные технологии и биотехнологии», «Персонализированная медицина».

Каждое направление важное и своевременное, отвечает вызовам XXI в.

Направление «Большие данные» является необходимым и актуальным, так как вокруг нас постоянно формируются базы данных, которые пополняются и стремительно разрастаются. Это сотовая связь, покупки в магазинах, истории болезней, камеры видеонаблюдений, информация о перелетах и переездах людей. Эти данные являются ресурсом для анализа и прогнозов, без них нельзя построить систему с высокой точностью.

«Большие данные» – это междисциплинарное направление. Это и искусственный интеллект, и машинное обучение, и нейронные сети на службе медицины. Анализ больших данных позволяет предсказывать прогноз погоды, спрос на товары, распознавать изображения и звуки. В рамках данного направления можно конструировать системы с обширными возможностями.

Направление «Беспилотный транспорт и логистические системы» имеет большое будущее, так как данные устройства облегчают человеческий труд и применимы в области связи, транспорта, сельского хозяйства, картографии. Создание беспилотников для разных целей требует ярких идей и конструктивных решений, использования новых устройств связи, энергетических и автоматизированных систем, новых материалов и алгоритмов управления как отдельными аппаратами, так и их группами. Школьники могут получить ценный опыт построения беспилотников для автоматического мониторинга местности, создания 3D-карт, точного земледелия, обеспечения связи на удаленных территориях. Большую роль играют беспилотники в сельском хозяйстве. Беспилотные летательные аппараты позволяют обрабатывать поля и собирать урожай автоматически, поливать растения выверенным количеством воды в зависимости от температуры, влажности и стадии роста растений.

Сегодня можно не только создавать, а изобретательно приспособлять существующие беспилотники к решению конкретных задач.

Большие надежды возлагаются на «Агропромышленные технологии и биотехнологии». Сельское хозяйство обеспечивает страну продовольствием, но это очень нелегкая задача. Чтобы вдохнуть жизнь в отработавшие и уставшие почвы, повысить урожайность ценных культур, защитить растения от болезней, засухи и наводнений, сберечь урожай во время долгого зимнего хранения, нужны современные технологии, в том числе для изучения процессов на клеточном и молекулярном уровнях. Сегодня важно понимать, какие культуры выгодно выращивать в данном климате и почвах, выбирать идеальное время посева и сбора урожая.

Качество продуктов питания – еще один ключевой вопрос продовольственной безопасности. Необходимо разрабатывать простые диагностические системы и тесты, позволяющие быстро оценить качество продуктов питания. И это большое поле для исследовательской и проектной работы, в том числе школьников.

Еще одно направление – «Персонализированная медицина» – ориентировано на уникальность человека. Его в человеке закладывает его геном, именно он определяет предрасположенность человека к тем или иным болезням, образу жизни и питания, возможным физическим нагрузкам. Поэтому часто усредненное лечение не дает желаемого результата – все люди слишком индивидуальны и каждому требуется персональный подход.

Специалисты считают, что будущее медицины в персонализации. В перспективе будут создавать даже индивидуальные препараты, редактировать геном, выращивать новые органы из клеток пациента на замену вышедшим из строя. Важными являются теоретические исследования процессов на клеточном уровне, а также прикладные разработки: проектирование устройств для ранней диагностики заболеваний и мониторинга биометрических параметров.

Исследования биологической активности человека – это задача, на решение которой может ориентироваться современный школьник.

В конкурсных испытаниях принимают участие учащиеся 8-10-х классов. Все этапы конкурса имеют проектно-исследовательскую основу, но их содержание различно.

На школьном этапе учащиеся заочно решают проектную задачу по одному из выбранных направлений конкурса. На поставленные вопросы необходимо дать краткие, но емкие ответы своими словами. Учащимся следует продемонстрировать понимание терминов и процессов. Для убедительного ответа полезны конкретные примеры и факты. Учащиеся должны аргументировать свою точку зрения, а на все источники информации должны быть сделаны ссылки, чтобы было ясно, откуда сведения взяты.

По каждому направлению в 2020 / 21 учебном году учащемуся предлагались несколько задач на выбор. Например, для обустройства рабочего места будущего первоклассника родители могут выделить из семейного бюджета 15 тыс. руб. Необходимо определиться с выбором мебели и аксессуаров для организации школьного уголка. Учащиеся должны выбрать самую необходимую на их взгляд мебель и объяснить целесообразность выбора.

Суть еще одной задачи направления «Большие данные» состоит в следующем. Сотрудник кофейни был вынужден отправиться в отпуск в связи с режимом самоизоляции в Калужской области, по этой причине у него появилось большое количество свободного времени. Решив не тратить его даром, сотрудник стал думать над саморазвитием. Необходимо привести примеры интернет-ресурсов, которые помогут сотруднику в этом. Если, например, сотрудник решил

попробовать себя в роли создателя компьютерных игр, надо сделать анализ наиболее популярных жанров, обосновать отличия в жанровом выборе мужчин и женщин, сделать вывод о языке программирования для новой игры, построить диаграммы и изобразить блок-схему процесса.

Задачи носят прикладной характер, но решить их можно на основе теоретических знаний. Готовые решения, взятые из Интернета, не имеют никакой ценности для личностного роста учащегося.

Одна из проектных задач направления «Агропромышленные технологии и биотехнологии» была связана с фиторемедиацией – использованием живых растений для очистки почвы, воздуха и воды, загрязнённых токсичными веществами. Фиторемедиация – это дешёвый подход к очищению и восстановлению окружающей среды. Учащемуся необходимо выделить преимущества данной технологии, обосновать положительный эффект на окружающую среду, описать основные ограничения данной технологии, определить последовательность действий, которые можно предпринять, чтобы использовать растение в процессе фиторемедиации.

Важной особенностью проектных задач является тот факт, что серьёзные научные факты представлены в детской интерпретации. Они занимательны, интересны, но в тексте содержат четко выраженные научные идеи. Одна из проектных задач направления «Персонализированная медицина» называется «Ребята! Давайте жить дружно!». Человек с момента рождения контактирует с внешней средой, прикасается к разным микробиомам. В общественных местах можно найти патогенную микрофлору. Многие родители, бабушки и дедушки пытаются растить детей грудного возраста в самых «стерильных» условиях. В период пандемии мы пытаемся максимально ограничить взаимодействие с внешней средой, в том числе и с микробиомами извне. Как распознать: где друг, а где враг? Для учащихся сформирована группа заданий научного характера: «Каковы важные функции микроорганизмов? Какие методы позволяют изучить разнообразие разных микробиомов? Как влияет бесконтрольное использование антибиотиков на скорость распространения в человеческой популяции резистентных штаммов?».

Оценка детских компетентностей осуществляется согласно критериям. Учащийся должен показать глубину проблемы, дать качественный анализ имеющихся источников по теме, предъявить ссылки и список используемой литературы, обосновать научность с применением методов научного исследования, конкретных научных терминов, четко структурировать и логично представить решения, аргументировать их, качественно представить оформление решений, сформированных на основе анализа источников, соответствующих содержанию темы, грамотно изложить материал.

Таким образом, школьный этап конкурса призван выявить интерес у школьников к научным проблемам, найти возможные пути решения и обосновать их.

Победители школьного этапа становятся участниками муниципального. Задания муниципального этапа содержательно отличаются от школьного. Муниципальный этап проводился в форме заочной разработки паспорта проекта. Ученик должен самостоятельно сформулировать тему в рамках выбранного направления и оформить паспорт. Допускается групповое участие в составе команды, проектирующей паспорт по единой для группы теме.

Количество учащихся муниципального уровня гораздо меньше, чем школьного этапа, но и возрастает сложность работ. Учащимся предлагается сформулировать тему, изложить актуальность, проблему и новизну, определить цель, задачи, планируемый результат, представить план реализации проекта,

указать литературу и другие информационные источники. По объему – это небольшая работа, но она требует сосредоточенности, умения мыслить самостоятельно, навыков индукции и дедукции, умения обобщать, систематизировать, делать выводы. Конечно, особенной новизной работы могут и не отличаться, но краткий обзор существующих решений и методов позволяет определить ключевые проблемы и сосредоточить внимание на их решении.

Самым сложным оказался выбор темы, которая должна носить проблемный характер и соответствовать вызовам времени. Тем не менее темы были сформулированы достаточно корректно: «Действие дезинфицирующих средств на микроорганизмы», «Значение прогностической медицины в космосе», «Способы создания успешного предприятия», «По стопам великих», «Нахождение и сортировка технических отходов при помощи машинного обучения на орбитах Земли», «Создание искусственного интеллекта на основе поведения пчел» и т.д.

В качестве критериев муниципального этапа выступают актуальность и новизна проекта, анализ существующих решений и методов, комплексное использование имеющихся источников по теме и свободное владение материалом, финансовая целесообразность и социальная эффективность проекта, креативность с представлением оригинальных идей и путей решения, измеримость результатов, адекватность предложенных решений, грамотное планирование (наличие плана работы с описанием ключевых этапов, сроков, методов, ресурсов), научность – использование методов научного исследования, конкретных научных терминов.

Следующим этапом конкурса стал региональный этап, к которому необходимо было написать проектно-исследовательскую работу и публично защитить ее. Главный критерий регионального этапа – это демонстрация уверенного владения навыками проектной работы. В ходе публичной защиты участники конкурса в течение 15 мин. должны показать степень изученности проблемы, понимание назначения и востребованности проекта, представить анализ существующих решений и методов работы над проектом, описать основные этапы работы, материально-технические и иные средства, использованные при создании проекта, обосновать выбранные методы, описать индивидуальный вклад в проект и дальнейшую стратегию работы.

Критериями данного этапа являются следующие: степень изученности проблемы, понимание назначения и востребованности проекта, качество анализа существующих решений и методов работы над проектом, обоснованность выбранных методов работы, качество проекта, самостоятельность работы, индивидуальный вклад в проект, мотивированность, наличие дальнейшей стратегии работы над проектом.

В Калужской области 10 участников, набравших наибольшее количество баллов, становятся победителями конкурса. Они награждаются дипломами Министерства образования и науки Калужской области. Они рекомендуются для участия во всероссийских конкурсных мероприятиях, лучшие из лучших становятся участниками мероприятий в «Сириусе».

Талантливых детей необходимо поддерживать, и это неоспоримое мнение. В то же время поддержку нельзя оказывать точечно. Это большой пласт работы, требующий квалифицированных педагогов, увлеченных работой и вдохновляющих учащихся на научный поиск.

Работа по поддержке одаренных детей в области проектной деятельности имеет не только актуальные, но и отсроченные результаты. Как показывает практика, почти 100% учащихся, прошедших через конкурсные испытания,

успешно поступают в ВУЗы, как правило, той же направленности, которую они выбрали еще в школе.

Выявление у ребёнка одарённости не должно быть самоцелью, но оно помогает раскрыть потенциал ребёнка. Для этого нужно поощрять его увлечения, создавать ситуацию успеха, стимулировать желание вести научный поиск.

Калужская область проводит большую работу для поддержки и сопровождения одаренных детей. Актуальным при этом остается вопрос выстраивания целенаправленной системы поддержки одаренных и потенциально одаренных школьников для их организации, воспитания и развития.

### **Литература**

1. *Иванова И.В.* Формирование готовности подростков к саморазвитию как целевая функция дополнительного образования / И.В. Иванова // Воспитание школьников. – 2018. – №6. – С. 27-34.

2. *Рожков М.И.* Рефлексивно-ценностный подход к педагогическому сопровождению саморазвития школьников / М.И. Рожков, И.В. Иванова // Педагогика. – 2020. – Т. 84.– №8.– С. 63–72.