

Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное учреждение

дополнительного профессионального образования  
«Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации  
работников образования»

## **Роль естественно-математических и технологических предметов в формировании профессиональных знаний**

*Материалы*

*VI межрегиональной научно-практической  
интернет-конференции*

Челябск  
ЦНПКРО  
2021

<i>Тимова И. Н.</i>	
Применение кейс-технологий для профессионального самоопределения учащихся старших классов .....	237
<i>Хужина Н. О., Шайкина В. Н.</i>	
Развитие математических способностей школьников как основы професий будущего (на примере обучения решению олимпиадных задач по теме «Четность») .....	242
<b>Раздел 4.</b>	
<b>Проблемы профессионального самоопределения старшеклассников на современном рынке труда</b>	
<i>Велипасова Д. А.</i>	
Создание условий для профессионального самоопределения учащихся при изучении математики в урочной и внеурочной деятельности .....	253
<i>Лякс А. В., Сутягина К. М.</i>	
Формирование исследовательского типа мышления обучающихся на основе реализации программы «Сити-фермерство» .....	258
<i>Магичанова Т. Л.</i>	
Билет в будущее. О профессиональном самоопределении старшеклассников .....	262
<i>Наздикова Е. А.</i>	
Профессиональное самоопределение старшеклассников на современном рынке труда .....	266
<i>Петухов С. Ю., Петухова Г. В.</i>	
Развитие профессиональных компетенций обучающихся через участие в проекте «Билет в будущее» .....	270
<i>Савина О. А.</i>	
Опыт организации профессионального обучения по профессии рабочего «лесной пожарный» на уровне среднего общего образования в кадетских классах .....	274
<b>Раздел 5.</b>	
<b>Профессиональное самоопределение учащихся сельской школы</b>	
<i>Бурмашова Т. И.</i>	
Профессиональное самоопределение учащихся сельской школы .....	279

<i>Иванова С. А.</i>	
Профессиональное самоопределение учащихся на уроках географии .....	283
<i>Макушев Д. М.</i>	
Роль предметных знаний и умений по химии для профессионального самоопределения учащихся сельской школы .....	287
<b>Раздел 6.</b>	
<b>Развитие профессионального самоопределения учащихся в процессе обучения естественно-математическим и технологическим предметам</b>	
<i>Базалова Т. А.</i>	
Формирование профессиональных знаний и навыков обучающихся на уроках технологии .....	291
<i>Есакова Е. А., Шарипова В. А.</i>	
Интеграция физики и химии в формировании профессиональных знаний обучающихся .....	295
<i>Иванова Е. В.</i>	
Развитие профессионального самоопределения обучающихся в процессе обучения физике .....	299
<i>Ковалева Е. Н.</i>	
Роль естественно-математических и технологических предметов в формировании профессиональных знаний .....	302
<i>Кожухин И. С.</i>	
Профессиональная направленность уроков физики .....	307
<i>Кужель Н. Б.</i>	
Значение предметной области «Технология» в профессиональном самоопределении учащихся .....	312
<i>Лазарева Е. А.</i>	
Роль профориентационной работы с обучающимися на уроках технологии .....	315
<i>Мавышева И. В.</i>	
Развитие профессионального самоопределения учащихся в процессе обучения биологии во внеурочной деятельности .....	319
<i>Мамалева А. В.</i>	
Развитие профессионального самоопределения учащихся в процессе обучения предметной области «Технология» .....	326

участником профессионально направленных задач по интересующему профилю. В данном случае актуально использовать варианты дистанционного формата олимпиад, например, Московская профессиональная олимпиада (<http://proedrf.org/olimpiada.ru>).

Выбор профессионального стиля жизни должен постоянно присутствовать школьнику, что способствует качественному самоопределению учащихся. Как уже было представлено выше, занятия по математике может создать условия для демонстрации любой профессиональной сферы, начиная от точечно-технической и заканчивая творческо-дизайнерской. Способом реализации нового типа обучения является личностно ориентированный подход, направленный на развитие личности учащегося в качестве субъекта учебной деятельности. Выбор профессии школьников – одна из важнейших задач современной школы.

#### Библиографический список

1. Анцев, Г. В. Подготовка высококвалифицированных специалистов для наукоемких отраслей / Г. В. Анцев, Е. С. Новиков // Современные наукоемкие технологии. – 2017. – № 3. – С. 4–6.
2. Гимельштейн, Е. А. Геймификация в профориентации школьников / Е. А. Гимельштейн, Д. Ф. Годван // Бизнес-образование в экономике знаний. – 2020. – № 1. – С. 12–14.
3. Квашина, С. Ю. Социальное проектирование в ранней профориентации школьников / С. Ю. Квашина, В. А. Борисейко // Общество: социология, психология, педагогика. – 2018. – № 1. – С. 11–15.
4. Морозова, Н. А. Системно-функциональный подход к анализу организации учебной проблемно-проектно-исследовательской деятельности в инженерных классах в рамках сетевого взаимодействия / Н. А. Морозова, Л. Е. Осипенко // Вестник РМАТ. – 2018. – № 3. – С. 60–68.

А. В. Лянге, К. М. Сутягина  
г. Челябинск

#### Формирование исследовательского типа мышления обучающихся на основе реализации программы «Сити-фермерство»

Исследовательская и проектная деятельность обучающихся в системе дополнительного образования естественно-научной направленности определяется наличием соответствующей методической

базы и материального оснащения. Статистика многочисленных конкурсов и конференций различного уровня показала, что в силу различных причин, заявленные тематики работ носят масштабный характер, в то время как содержательная часть исследований представляется, в лучшем случае, поверхностным освещением проблемы со слабой проработкой задач и необоснованностью выводов [3].

Образовательным центром «НьюТОН», в рамках проекта «Сити-фермерство» была разработана дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной направленности «Сити-фермерство».

Реализация данной программы осуществляется на ступенях общего общего образования и отражает запросы со стороны детей и родителей на приобщение будущего поколения к современным путям самоопределения. Уровень программы соответствует, по результатам короткого обучающего (возраст 13–14 лет) получат новые знания в области направления сити-фермерство. Что позволит продолжить в дальнейшем обучение по программе базового уровня 2 года обучения, позволяющего дополнить, расширить и углубить базовые полученные знания, закрепить их в практической, исследовательской и проектной деятельности.

На сегодняшний день, направленные сити-фермерство набирает обороты и уже вошло в перечень компетенций чемпионата World Skills и олимпиады НТИ.

Особенностью реализации данной программы является использование новейших технологий и оборудования, что дает учащимся возможность широкого применения новых знаний, а также требует от них большей самостоятельности, инициативы, способности находить правильное решение в ситуациях будущей профессии.

Программа носит практико-ориентированный характер и направлена на освоение новых знаний в области профессии будущего, а также на выработку универсальных учебных действий, развития исследовательского типа мышления, профориентации в области сельского хозяйства, биотехнологии и инженерии.

Актуальность программы обусловлена повышением востребованности специалистов в области агроинженерии и агробиознания, в соответствии с прогнозами и рекомендациями «Атласа новых профессий» [1].

Целью программы является вовлечение школьников в проектно-исследовательскую деятельность через применение современных технологий в выращивании культурных растений в городских условиях.

Новизна программы обусловлена тем, что на рынке профессий появилась новая специальность «сити-фермер». Это специалист, который обустривает и обслуживает агропромышленные хозяйства, где будут выращивать продукты питания в городских условиях.

В ходе реализации данной программы у учащихся появится возможность широкого и разнообразного применения своих знаний, которые помогут:

- развить навыки работы со сложными инженерными установками;
- способствовать проектной деятельности;
- программировать ИТ-решения;
- управлять сложными автоматизированными комплексами;
- применить полученные знания в профнаправленности в будущем.

Программа будет иметь логическое продолжение в предметных программах углубленного изучения и проектно-исследовательской деятельности по профилю «Инженерные биологические системы. Сити-фермерство» в рамках подготовки к международной олимпиаде НТИ и WorldSkills [2].

С 13 лет учащийся уже имеет желание иметь и отстаивать свою точку зрения, стремиться взыщивать и осмысливать каждую ситуацию самостоятельно. Все прежние установки сбрасываются, появляются новые увлечения. Поэтому очень важно в этом возрасте помочь учащимся направить свои желания, на что-то новое, завлечь их чем-то необычным и перспективным.

Целесообразность занятий по сити-фермерству обуславливается направленностью на социально-полезную деятельность школьников, созданием благоприятных условий для развития познавательной и творческой активности. Данный курс поможет учащимся расширить и получить новые знания по зоологии, ботанике, микробиологии, технологии, инженерии, химии. Даст возможность достичь разноплановых результатов в интеллектуальном и эмоциональном развитии, в практической и проектной деятельности, а также в профессиональном самоопределении.

Формы организации деятельности по итогам изученных тем разнообразны:

- по результату: проектные и конкурсные работы, статьи в электронных и печатных изданиях;
- по мероприятиям: экскурсии, выставки, семинары;
- по количеству детей: индивидуальные, групповые или коллективные проекты.

Реализация учащимися комплексных междисциплинарных проектов на стыке ключевых естественных наук: биологии, химии, физики с применением современных биоинженерных, биоинформатических и математических подходов.

Программа реализуется с использованием сетевого взаимодействия по темам познавательного блока «Сити-фермер – профессия будущего».

С целью достижения качественных результатов учебный процесс оснащен современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности, средствами агрокомплексов, гидропонными установками. С помощью современных биокомплексов в лаборатории «Сити-ферма» учащиеся могут наглядно проследить весь процесс от проращивания семян до взрослого растения, поучаствовать самостоятельно в познавательно-исследовательской деятельности.

В ходе изучения по данной дисциплине основное внимание уделяется применению активных методов обучения. Активное обучение является одним из новейших направлений современных педагогических технологий, направленное на обеспечение активности и развития мыслительной и практической деятельности учащихся. Однако это не исключает применения при изучении нового материала и традиционных методов, таких как словесный, наглядный практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектный и др.

Изучение дисциплины носит практико-ориентированный характер и позволяет не только получать знания, но и приобретать умения, которые являются необходимыми в будущей проектной и исследовательской деятельности в старшей школе.

В результате освоения программы у обучающихся сформируются:

- углубленные теоретические знания и практические навыки для дальнейшего осуществления проектной деятельности по профилю «Сити-фермерство», участия в олимпиаде НТИ, соревнованиях движения WorldSkills и др.;
- мотивация к научно-исследовательской и проектной деятельности и дальнейшему выбору будущей профессии;
- основные навыки и алгоритмы научно-исследовательской деятельности;
- коммуникативные навыки и умение работать в команде;
- системный подход, умение планировать последовательность действий для достижения исследовательской цели;
- трудолюбие и целеустремленность при самостоятельном решении поставленных задач.