

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «МАТЕМАТИКА»

Кунцевич Елена Валерьевна

Аннотация. Публикация посвящена содержательным аспектам подготовки обучающихся к республиканской олимпиаде по учебному предмету «Математика».

Одним из элементов системы поиска и поддержки талантливых детей является проведение интеллектуальных состязаний. Эта система предполагает отбор талантливых учащихся для последующей работы с ними в профильных классах, в форматах кружковой работы, факультативных занятий с целью развития и укрепления интеллектуального потенциала государства. Интеллектуальные состязания способствуют раннему приобщению школьников к творческой мыслительной деятельности, поддерживают интерес учащихся к обучению и познавательной деятельности, повышают заинтересованность в научных знаниях.

Олимпиады школьников обеспечивают реализацию индивидуальных проблемно-познавательных программ учащихся. Результаты олимпиад, содержание заданий, их тип и характер требований, предъявляемых в ходе состязаний, отслеживаются методистами, педагогами, родителями учащихся и самими школьниками.

Подготовка к олимпиадам по учебному предмету «Математика» требует объяснения важности участия в соревнованиях. С одной стороны, это может быть сложно, но с другой – легко: на ранних этапах – это задействование ресурсов естественной любознательности; далее – это развитие навыков самостоятельной работы; получение новых знаний; совершенствование умений принимать решения в нестандартных ситуациях; закалка воли, привычки регулярной работы, анализ и систематизации полученных знаний.

В итоге – это развитие творческих способностей, выбор будущей профессии и подготовка к самостоятельной научно-исследовательской работе.

Обсуждение проблемы подготовки к участию в олимпиаде необходимо начать с того, что представляют собой олимпиадные задания и чем они отличаются от стандартных школьных задач.

Главным образом, олимпиадные задания отличают творческий характер, отсутствие шаблонного подхода как к формулировке задания, так и к его решению. Вместо стандартных формулировок типа *решите уравнение* или *упростите выражение* часто участникам олимпиады предлагаются вопросы, которые уже сами по себе являются для школьника необычными. В таких ситуациях подобрать паттерн, чтобы подставить в него данные задания и получить ответ, невозможно, и учащемуся приходится самостоятельно искать подход и строить решение задачи.

Основная цель олимпиад по учебным предметам состоит в выявлении из числа всех участников самых сильных, способных, талантливых и одаренных именно в данной области. Поэтому знания школьни-

ком конкретных разделов программы проверяется на олимпиадах в меньшей степени: первоначально это умение нестандартно, творчески мыслить, ориентироваться в массиве имеющихся знаний, а также наличие у школьника спортивных качеств, азарта и воли к победе.

Итак, можно выделить определенные черты, отличающие олимпиадные задания от привычных задач, которые разбираются учащимися на уроках математики:

нестандартность постановки задачи: требуется не применить готовую схему решения или выученную формулу, а проявить находчивость, изобретательность, смекалку; разобраться в не совсем обычной ситуации и увидеть спрятанную тонкую зацепку, связать друг с другом, казалось бы, разрозненные условия, сделать требуемые выводы при кажущемся недостатке данных и т.п.;

нетривиальность решения: решение олимпиадных задач зачастую подразумевает применение какой-либо нестандартной (но обычно вполне доступной школьнику) идеи (*например*, «проведем дополнительное построение ...») или неожиданной модели (принцип Дирихле, соображения четности или сравнения по модулю, комбинаторные или теоретико-множественные рассуждения, инварианты или раскраски, свойства искусно подобранных функций, геометрическая модель для алгебраической задачи или, наоборот, теория графов, оригинальный логический прием и т.д.);

исследовательская инициальность: некоторые олимпиадные задачи, хотя и решаются элементарными методами, но берут начало в настоящих исследовательских проблемах, возникающих в самых разных областях высшей математики, которые даже не всегда имеют исчерпывающее решение к моменту проведения олимпиады.

При подготовке к решению нестандартных задач по математике следует учесть следующее.

Во-первых, олимпиада школьников в целом опирается на школьную программу. Поэтому уверенное знание программы по математике и отличное владение ею – необходимое условие успеха. Во-вторых, чтобы подготовиться к олимпиаде, надо узнать, какие задачи предлагались для решения на олимпиадах прошлых лет, какими методами предполагалось их решать, каковы были требования к их оформлению и т.п. В-третьих, знать и уметь несколько больше того минимума, который вытекает из опыта предыдущих олимпиад.

Подготовка учащихся к республиканской олим-

пиаде по учебному предмету «Математика» требует комплексного понимания основных положений предметных областей, которые необходимо охватить. Одной из них, которой учащиеся должны уделить особое внимание, является алгебра и теория чисел: для успеха на олимпиаде знания алгебры и теории чисел должны быть особенно прочны. Сюда входят такие понятия, как *формулы сокращенного умножения, переменные, треугольник Паскаля, бином Ньютона, комбинаторика комбинаций*. Учащиеся также должны уметь раскладывать числа на простые множители и решать задачи, связанные с делимостью.

Еще одна важная предметная область – это геометрия и тригонометрия. К ней относятся такие понятийные феномены, как *линии, углы, треугольники, многоугольники, круги и трехмерные фигуры*. Учащиеся также должны узнать о тригонометрических функциях, уравнениях, уметь решать задачи, связанные с углами, расстояниями, площадями и объемами. Глубокое понимание геометрии и тригонометрии имеет решающее значение для решения сложных задач на олимпиаде.

Наконец, при подготовке к участию в предметной олимпиаде следует обратить пристальное внимание на комбинаторику и теорию вероятностей – на *перестановки, вероятности, биномиальные коэффициенты и распределение вероятностей*. Учащиеся должны уметь решать задачи, связанные со счетом, проверкой, делать полные математические выкладки и уметь обосновывать каждый свой шаг в процессе решения ссылкой на условие задачи или изученную математическую теорию. Также следует научиться применять эту концепцию в индивидуальном порядке.

Одной из наиболее важных стратегий подготовки учащихся к математическим олимпиадам и конкурсам является развитие стабильных навыков решения задач. Эти навыки необходимы для решения сложных и нестандартных задач, которые всегда представлены в программе интеллектуального состязания.

Учителя могут помочь учащимся развить эти навыки, предоставляя им возможность решать различные проблемы, требующие творческого мышления и логического рассуждения. В классе целесообразно выбирать задания, которые развивают творческие способности и бросают вызов учащимся, мотивируя решать более сложные задачи, что для потенциальных и действительных участников математических олимпиад является предиктором конкурсного успеха.

Практика с задачами прошлых олимпиад – еще одна эффективная стратегия подготовки учащихся к математическим олимпиадам и соревнованиям. Анализ задач прошлых лет может помочь учащимся понять типы задач, которые обычно встречаются в этих соревнованиях, и развить навыки, необходимые для их решения. Учителя могут предоставить учащимся задачи прошлых олимпиад для решения и вместе с ними просмотреть решения, чтобы помочь им понять процесс решения проблем.

Поощрение сотрудничества и взаимного обучения также может быть эффективной стратегией подготов-

ки учащихся к математическим олимпиадам и конкурсам. Оправдана практика организации групповых занятий, требующих от учащихся совместной работы над решением проблем. Такой формат способствует формированию командного духа при совместном решении проблем, ситуации «равный обучает равного». Необходимо вести целенаправленную работу по мотивированию учащихся участвовать в математических кружках, объединяться в командах, где они могут вместе готовиться к соревнованиям и учиться друг у друга. Создавая среду совместного обучения, учителя помогают учащимся развить навыки, необходимые для достижения успеха на математических олимпиадах и соревнованиях.

Представим некоторые содержательные аспекты, которые стоит учесть при подготовке обучающихся к республиканской олимпиаде по учебному предмету «Математика».

Тщательное изучение программы: обучающиеся должны хорошо знать программу по математике, включая все разделы и темы, которые могут быть частью олимпиадной работы.

Решение олимпиадных задач: практика решения олимпиадных задач – это ключевой аспект подготовки. Обучающиеся должны решать задачи разной сложности, а также анализировать решения других участников.

Изучение методов решения: помимо решения задач важно изучать различные методы и подходы к решению. Это поможет учащимся развить свои аналитические навыки.

Систематическая подготовка: регулярная практика и систематическое изучение материала помогут школьникам достичь на олимпиаде высоких результатов.

Подготовка учащихся к республиканской олимпиаде по математике требует глубокого понимания категорий областей содержания, которые необходимо охватить. Учащиеся должны сосредоточиться на алгебре и теории чисел, геометрии и тригонометрии, а также комбинаторике и теории вероятностей. Владение знаниями из этих областей способно активизировать умение вычленять те когнитивные модули, что необходимы для решения сложных задач.

Система совместной работы учителя, тьютора и преподавателя обеспечивает формирование комплексной программы, предоставляющей участникам команды знания и методологические инструменты, содействующие достижению высоких итоговых результатов участия в олимпиаде по учебному предмету как особом типе интеллектуального состязания.

Система психолого-педагогического сопровождения учащихся с высокими учебными достижениями детерминируется несколькими стратегиями.

Одной из стратегий является предоставление дополнительных возможностей для развития. Эти и организация тематических внеклассных мероприятий, конкурсов и исследовательских проектов, которые побуждают учащихся применять свои математические знания новыми, творческими способами; это

помогает поддерживать вовлеченность и мотивацию одаренных и высокомотивированных учеников, а также воспитать любовь к обучению и исследованиям.

Другая важная стратегия – адаптация обучения к индивидуальным потребностям. Учащимся с высокими учебными достижениями по математике может потребоваться более сложный материал, чтобы продолжать развивать приобретенные навыки. Для этого обучение дифференцируется, предоставляется доступ к передовым научным материалам и разработкам, предлагаются возможности самостоятельного обучения и поощряются стремления учащихся преследовать свои собственные интересы в области математики. Удовлетворение индивидуальных образовательных потребностей одаренных учащихся способствует раскрытию личностного познавательного потенциала и распространению познавательных интересов на другие области научного знания.

Поощрение сотрудничества и взаимной поддержки как стратегия психолого-педагогического сопровождения учащихся с высокими учебными достижения-

ми приводит к развитию не только интеллектуальной, но и эмоциональной сферы учеников. Работая со сверстниками, которые разделяют их интересы и способности, учащиеся конкурируют друг с другом, делятся знаниями и развивают важные социальные навыки конструктивной межличностной коммуникации.

Список литературы

1. Грекова, В.А. Особенности формирования познавательной мотивации старшеклассников в условиях соревновательной деятельности // Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] / В.А. Грекова. – Режим доступа: <https://www.dissercat.com/content/osobennosti-formirovaniya-poznavatelnoi-motivatsii-starsheklassnikov-v-usloviyakh-sorevnovat>. – Дата доступа: 02.09.2024.
2. Сергеев, И.Н. Олимпиада школьников «Ломоносов» по математике (2005–2019) / И.Н. Сергеев. – М., 2020. – 232 с.

Дата поступления в редакцию: 30.05.2024

РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОДАРЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ КАК ВЕДУЩЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГИМНАЗИИ

Киселев Константин Леонидович

Аннотация. *Статья посвящена вопросу развития интеллектуальной одаренности учащихся. Автор обосновывает магистральность всесторонней работы по развитию интеллектуальной одаренности учащихся для гимназий как вида учреждений общего среднего образования, в которых развитие одаренности обучающихся а priori является стратегическим, ведущим направлением деятельности, частью миссии учреждения. В публикации представлена система подготовки учащихся ГУО «Гимназия №2 г. Витебска» к участию в предметных олимпиадах, международном олимпиадном движении, конкурсах работ исследовательского характера.*

В современной системе образования любого государства задача развития интеллектуальной одаренности учащихся является одной из приоритетных. Важность изучения этого направления объясняется тем, что интеллектуальный потенциал людей является основой социально-экономического прогресса общества, повышает эффективность инноваций, выступает в качестве одного из решающих факторов экономического развития. Более того, по нашему мнению, именно интеллектуальные человеческие ресурсы являются основным капиталом Республики Беларусь, фундаментом повышения уровня жизни граждан нашей страны.

Развитие интеллектуальных способностей людей происходит на протяжении всей жизни. Однако наиболее интенсивен данный процесс в школьные годы, когда и выявляется «качественно-своеобразное сочетание способностей, от которого зависит возможность достижения большего или меньшего успеха в выполнении той или иной деятельности» [2, с. 136], что мы понимаем как *одаренность*. От того, насколько эффективны будут педагоги в учреждениях общего

среднего образования в вопросах выявления, развития и поддержки одаренного учащегося, будет зависеть его дальнейшая самореализация, успешность в будущем.

При этом говорить о развитии интеллектуальной одаренности как о магистральном направлении деятельности любого учреждения общего среднего образования не стоит: стране нужно грамотное и рациональное распределение человеческих ресурсов, «рабочие руки». Именно поэтому для формирования интеллектуальной опоры общества в конце прошлого столетия, в самом начале развития Республики Беларусь как суверенного, независимого государства, были созданы такие виды учреждений общего среднего образования, как гимназии, в которых развитие одаренности обучающихся а priori является стратегическим, ведущим направлением деятельности, частью миссии учреждения. Целью настоящей статьи является анализ организационной деятельности по управлению процессом развития интеллектуальной одаренности в одном из ведущих учреждений общего среднего образования Республики Беларусь –