

Н.Н. Солодухина

Применение моделирования в обучении географии в условиях реализации ФГОС основного общего образования

В работе рассматриваются подходы к моделированию в образовательной деятельности на примере географического содержания с возможностью использования этих подходов в других предметных областях с целью формирования метапредметных результатов освоения основной образовательной программы общего образования.

Ключевые слова: моделирование; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО); личностные метапредметные требования к результатам освоения основной образовательной программы (ООП); универсальные учебные действия (УУД).

Географическое образование сегодня должно ориентироваться на прикладные задачи, что соответствует представлениям информационного общества, где поиск, получение, переработка и использование информации могут рассматриваться как образовательная деятельность [3].

Результаты сравнительных данных по выполнению заданий ЕГЭ и ОГЭ в 2015 г. в Московской области позволяют утверждать, что наиболее слабым звеном в подготовке школьников является работа с источниками информации и методами ее получения. Выпускники затрудняются систематизировать и анализировать данные таблиц, картосхем, диаграмм, моделей; определять по графикам тенденции развития явлений и процессов в определенных пространственно-временных рамках, то есть сложности вызывают вопросы, требующие интеграции знаний из разных курсов и анализа полученной информации [5].

В условиях реализации ФГОС перед педагогами поставлена основная задача — соблюдение требований к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, где умение самостоятельно определять цели своего обучения, создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий есть важная составляющая метапредметных требований [7].

В ноябре 2015 года были представлены новые экзаменационные модели заданий для итоговой аттестации в соответствии с требованиями ФГОС ООО, при выполнении которых обучающиеся должны уметь работать с источниками информации и владеть методами ее получения. Например, такие: «...используя

географические знания, напишите краткое сочинение-рассуждение, в котором выразите своё мнение о том...». Построение такого типа заданий ОГЭ определяет новые требования к проведению практических работ, которые комплексно формируют УУД и предметные знания.

Педагоги средней школы сталкиваются с рядом организационных и методических проблем, одной из которых является отсутствие конкретных методик, приемов, технологий по организации процесса формирования метапредметных умений.

К наиболее эффективному способу достижения комплексного формирования у школьников личностных результатов, универсальных учебных действий и предметных знаний можно отнести моделирование в обучении географии, которое отображает сущность пространственно-временных взаимосвязей и взаимодействий реально существующих явлений и процессов в статической, динамической, картографической, графической и других формах.

Применение моделирования позволяет учителю: организовывать поэтапный процесс обучения, направленный на развитие у школьников необходимых учебных действий для самостоятельной работы с различными информационными источниками, электронными средствами (справочно-информационными системами); использовать мультимедийные технологии; повышать мотивацию и творческую активность; усиливать интеграционную составляющую обучения, чтобы в дальнейшем обучающиеся смогли применять полученный опыт в других областях [6].

Непременным условием формирования универсальных учебных действий посредством моделирования является наличие заранее выработанных представлений о конечном продукте деятельности, этапах проектирования и создания модели, включая его осмысление и рефлексию результатов деятельности обучающихся.

Рассмотрим пять основных этапов формирования универсальных учебных действий посредством моделирования в обучении географии: диагностико-прогностический; этап планирования учебной деятельности по созданию географических моделей; опытно-экспериментальный этап создания географических моделей; аналитический этап создания географических моделей и этап представления результатов обучения.

Основной задачей первого, диагностико-прогностического этапа, является разработка целевых ориентиров, включающих систематизацию научного знания из разных областей методики преподавания и методологических исследований, обобщение передового педагогического опыта педагогов. Основным направляющим компонентом данного этапа можно назвать выявление индивидуальных способностей обучающихся, их желание и умение учиться, определение ориентиров в дальнейшем образовании.

На данном этапе происходит развитие личностных качеств учащегося, которые обеспечивают как ценностно-смысловую ориентацию школьников, так и их ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях.

Роль учителя на данном этапе определяется его умением использовать диалог и дискуссию в обучении, развивать тенденцию к индивидуальному выбору школьниками форм и содержания собственного обучения, включать школьников в процесс деятельности, которая будет способствовать значительному сближению педагогов и учеников.

На втором этапе планирования учебной деятельности по созданию географических моделей, основными задачами являются: отбор содержания школьного географического образования; а также использование различных методов, технологий обучения и форм учебной деятельности, таких как учебный практикум, проектная деятельность, внеурочная деятельность, учебная географическая игра, которые позволяют формировать познавательные, регулятивные и коммуникативные УУД, необходимые для планирования учебно-познавательной деятельности и взаимодействия между участниками образовательного процесса.

Роль учителя заключается в консультировании обучающихся по отбору содержания, организация индивидуального, индивидуально-группового, группового направления их деятельности, предложении идеи, высказывании предположений, а также в наблюдении и контроле за работой учеников.

Следует отметить, что на этом этапе особое внимание уделяется развитию у обучающихся как познавательных, регулятивных, так и коммуникативных универсальных учебных действий, таких как:

- самостоятельное выделение и формулирование цели учебной деятельности по созданию модели;
- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- понимание роли и места географической науки в системе научных дисциплин;
- владение основами научных географических знаний (теорий, концепций, принципов, законов и базовых понятий);
- умение выделять, описывать и объяснять существенные признаки географических объектов и явлений.

Необходимо выделить особую группу универсальных учебных действий (УДД) логического характера, которая направлена на:

- развитие умений анализировать объекты с целью выделения признаков;
- синтез знаний — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;
- установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений;

- построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений;
- выдвижение гипотез и их обоснование [1; 4; 8].

При решении учебных задач в ходе создания географических моделей происходит развитие таких УУД, как постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера [1, 4, 8].

Следует учитывать то, что деятельность, направленная на моделирование, основывается на установлении связей между учебной деятельностью в ходе выполнения работы и опытом обучающихся. В этой связи выпускнику основной школы легче воспринимать и осмысливать этапы работы над созданием модели.

Развитие универсальных учебных действий регулятивного характера обеспечивает успешную организацию работы по созданию моделей на всех этапах. К таким УУД относят:

- целеполагание как постановку учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися, и того, что еще неизвестно;
- планирование — определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана действий;
- прогнозирование — предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- коррекцию — внесение необходимых дополнений;
- оценку — выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения [1; 4; 8].

Регуляция обучающегося своей деятельности может стать основой развития таких действий, как:

- выбор средства для работы над созданием географической модели;
- планирование и выполнение действия;
- определение промежуточных и конечных результатов, возможных ошибок.

Итогом является построение в логической последовательности всех учебных действий по созданию моделей:

- 1) определение источников необходимой информации для реализации учебной деятельности по созданию географических моделей;
- 2) определение типа модели;
- 3) определение способов сбора и анализа информации (по составлению модели, систематизации элементов модели, по обработке статистических данных, картографическому анализу и т. д.);
- 4) определение способа представления результатов;
- 5) установление процедур и критериев оценки результатов географического моделирования;
- 6) распределение задач (обязанностей) между членами рабочей проектной группы (если работа групповая) по разработке географической модели;

Третий этап формирования УУД посредством создания географических моделей — опытно-экспериментальный, где за основу взяты географические знания для создания моделей, такие как внешний облик географического объекта; свойства географических объектов и явлений, структура и состав географических объектов явлений и процессов, размещение географических объектов в пространстве, связи в географических процессах и явлениях.

По мере систематизации географического материала решаются задачи по определению конечного продукта моделирования: сбор и уточнение информации (основные инструменты: интервью, опросы, наблюдения, эксперименты и т. п.), мозговой штурм и обсуждение альтернатив, возникших в ходе выполнения работы; выбор оптимального варианта создания модели; поэтапное выполнение учебных задач по созданию географической модели.

Задача школьников: поэтапная деятельность по созданию географических моделей. Задачи учителя: наблюдение, осуществление косвенного руководства деятельностью по созданию географических моделей.

Особое значение в ходе работы по созданию географических моделей приобретает развитие коммуникативных универсальных учебных действий, которые обеспечивают социальную компетентность и учёт позиции других людей; умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми. К таким УУД относятся следующие:

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение функций участников, способов взаимодействия;
- постановка вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешение конфликтов — выявление проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнёра (контроль, коррекция, оценка его действий);
- умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации [1; 4; 8].

Преимущества совместной работы в группах:

- изменяется к лучшему характер взаимоотношений между учащимися (они начинают лучше понимать друг друга);
- самокритичность; учащийся, имеющий опыт совместной работы со сверстниками, начинает более точно оценивать свои возможности, лучше себя контролирует;
- у учащихся формируется умение организовать общение, умение слушать собеседника, умение эмоционально сопереживать, умение решать конфликтные ситуации, умение работать в группе [1; 4; 8].

Все вышеперечисленные универсальные учебные действия в равной степени получают свое развитие на этапах деятельности: опытно-экспериментальном и аналитическом.

Для аналитического этапа создания географических моделей характерна оценка проведенной работы и формулировка основных выводов. На этом этапе обучающиеся оформляют результаты деятельности по созданию географических моделей, анализируют полученную информацию.

Основной задачей данного этапа является определение типа модели, соответствующего определенному географическому содержанию, а именно [2]:

- модели облика географического объекта;
- модели свойств, процессов, состава географических объектов и явлений;
- модели связей географических объектов и явлений;
- модели размещения географического объекта в пространстве, в том числе прогностические [2].

Учитель анализирует результаты деятельности обучающихся. В ходе аналитического этапа школьники учатся оценивать проделанную работу по созданию моделей и формулируют основные выводы.

На последнем, пятом, этапе представления результатов создания географических моделей основной задачей является установление формы организации учебной деятельности. Такими формами могут быть: защита учебных проектов; выставка учебных достижений; круглый стол; конференция.

Представление результатов деятельности может быть установлено традициями школы, учителем географии. Обучающиеся готовят отчет о ходе работы по созданию географических моделей с объяснением полученных результатов (включая анализ причин получения отрицательных результатов).

На данном этапе важно отметить такое универсальное учебное действие, как рефлексия. Рефлексивно-оценочная деятельность обучающихся предполагает осознание ими всех компонентов учебной деятельности в ходе географического моделирования.

Деятельность, направленная на выполнение заданий по созданию географических моделей, способствует воспитанию индивидуальной ответственности за принимаемое решение, формированию всех блоков УУД и является инструментом формирования творческой активности обучающихся.

При определении успешности пройденного «пути» использования моделирования в обучении географии полагаем, что самой значимой оценкой для школьника является общественное признание состоятельности (успешности, результативности) его деятельности. Любой уровень достигнутых результатов обучающимися должен поощряться учителем, так как положительная мотивация, направленная на успех, создает условия для развития продуктивной деятельности.

Литература

1. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Воладарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2008. 151 с.
2. *Нечепоренко С.И.* Методические особенности использования географических моделей на допрофессиональном этапе системы непрерывного образования туристских кадров: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.08: М., 1999. 23 с.
3. *Петрова Н.Н., Соловьева Ю.А.* География для настоящего и будущего: методические подходы к совершенствованию школьного географического образования // География в школе. 2014. № 1. С. 47–52.
4. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / сост. Е.С. Савинов. М.: Просвещение, 2011. 342 с.
5. *Солодухина Н.Н., Греханкина Л.Ф.* Анализ результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования по учебным предметам на территории Московской области в 2015 году: сб. методических материалов. М.: АСОУ, 2015. С. 99–112.
6. *Солодухина Н.Н.* Повышение ИКТ-компетентности учителей географии в соответствии с требованиями профессионального стандарта педагога // Современный урок географии: проблемы и перспективы развития: материалы межрегиональной научно-практической конференции (Москва, 20 ноября 2015 г.). М.: Экон-Информ, 2015. С. 56–59.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: <http://минобрнауки.рф>
8. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Воладарская, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов и др.; под ред. А.Г. Асмолова. М.: Просвещение, 2010. 158 с.

Literatura

1. Как проектироват' universal'ny'e uchebny'e dejstviya v nachal'noj shkole: ot dejstviya k my'sli: posobie dlya uchitelya / A.G. Asmolv, G.V. Burmenskaya, I.A. Voladarskaya i dr.; pod red. A.G. Asmolova. M.: Prosveshhenie, 2008. 151 s.
2. *Necheporenko S.I.* Metodicheskie osobennosti ispol'zovaniya geograficheskix modelej na doprofessional'nom e'tape sistemy' neprery'vnogo obrazovaniya turistskix kadrov: avtoref. ... kand. ped. nauk: 13.00.08: M., 1999. 23 s.
3. *Petrova N.N., Solov'eva Yu.A.* Geografiya dlya nastoyashhego i budushhego: metodicheskie podxody' k sovershenstvovaniyu shkol'nogo geograficheskogo obrazovaniya // Geografiya v shkole. 2014. № 1. S. 47–52.
4. Primernaya osnovnaya obrazovatel'naya programma obrazovatel'nogo uchrezhdeniya. Osnovnaya shkola / sost. E.S. Savinov. M.: Prosveshhenie, 2011. 342 s.
5. *Soloduxina N.N., Grexankina L.F.* Analiz rezul'tatov gosudarstvennoj itogovoj attestacii po obrazovatel'ny'm programmam srednego obshhego obrazovaniya po uchebny'm predmetam na territorii Moskovskoj oblasti v 2015 godu: sb. metodicheskix materialov. M.: ASOU, 2015. S. 99–112.
6. *Soloduxina N.N.* Povy'shenie IKT-kompetentnosti uchitelej geografii v sootvetstvii s trebovaniyami professional'nogo standarta pedagoga // Sovremenny'j urok geografii: problemy' i perspektivy' razvitiya: materialy' mezhregional'noj nauchno-prakticheskoy konferencii (Moskva, 20 noyabrya 2015 g.). M.: E'kon-Inform, 2015. S. 56–59.

7. Federal'ny'j gosudarstvenny'j obrazovatel'ny'j standart osnovnogo obshhego obrazovaniya [E'lektronny'j resurs]. URL: <http://minobrnauki.rf>

8. Formirovanie universal'ny'x uchebny'x deystvij v osnovnoj shkole: ot deystviya k my'sli: posobie dlya uchitelya / A.G. Asmolov, G.V. Burmenskaya, I.A. Voladarskaya, N.G. Salmina, S.V. Molchanov i dr.; pod red. A.G. Asmolova. M.: Prosveshhenie, 2010. 158 s.

N.N. Solodukhina

**The Use of Modeling in the Teaching Geography
in the Conditions of Implementation of Federal State Educational Standard
of Basic General Education**

The article considers the approaches to modeling in educational activity by the example of geographic content, with the possibility of use these approaches in other subject areas with the aim to forming metasubject results of mastering the basic educational programs of general education.

Keywords: modeling; Federal state educational standard of basic general education; personal meta-subject requirements for the results of mastering basic educational program (BEP); universal educational actions (UEA).