



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ОБРАЗОВАНИЯ»

ГЕОГРАФИЯ

Реализация требований ФГОС основного общего образования

Методическое пособие для учителя

Москва

2022

УДК 372.891
ББК 74.262.68
Г35

Рецензенты:

А. А. Лобжанидзе, доктор педагогических наук,
заведующий кафедрой экономической и социальной географии
им. академика РАО В.П. Максаковского, географического факультета ФГБОУ МПГУ;
М. И. Подболотова, кандидат педагогических наук,
доцент, эксперт Дирекции образовательных программ МПГУ

Под редакцией

В. В. Барабанова

Авторы:

Барабанов В. В., научный сотрудник лаборатории социально-гуманитарного общего образования
ФГБНУ «ИСРО РАО» (*Введение, Раздел I, Приложения*)
Дюкова С. Е., научный сотрудник лаборатории социально-гуманитарного общего образования
ФГБНУ «ИСРО РАО» (*Раздел II*)

Г35

География. Реализация требований ФГОС основного общего образования:
методическое пособие для учителя / Барабанов В. В., Дюкова С. Е.; под ред. В.В.
Барабанова. М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022. 82 с.: ил.
ISBN 978-5-6049293-1-5

В учебно-методическом пособии рассматриваются особенности организации образовательного процесса по географии в 5 классе в условиях принятия нового ФГОС ООО и Примерных рабочих программ. Даны методические рекомендации по формированию всех групп универсальных учебных действий при изучении курса географии, а также по формированию разных компонентов функциональной грамотности. Представлены рекомендации по организации и проведению программных практических работ. Пособие содержит примеры заданий, предназначенных для достижения метапредметных результатов освоения программы и формирования функциональной грамотности.

Работа подготовлена в рамках выполнения государственного задания № 073-00058-22-01 «Обновление содержания общего образования» по теме «Подготовка методических рекомендаций для учителей по реализации ФГОС начального общего и основного общего образования, в том числе внеурочной деятельности».

ISBN 978-5-6049293-1-5

**УДК 372.891
ББК 74.262.68**

© ФГБНУ «Институт стратегии развития образования РАО», 2022
Все права защищены

Содержание

| | |
|--|----|
| Введение | 4 |
| I. Методика формирования универсальных познавательных действий в процессе обучения географии в основной школе | 8 |
| 1. Методика формирования базовых логических действий <i>Формирование базовых логических действий во взаимосвязи с достижением предметных результатов образовательного процесса (5 класс). Примеры заданий</i> | 11 |
| 2. Методика формирования базовых исследовательских действий. <i>Формирование базовых исследовательских действий во взаимосвязи с достижением предметных результатов образовательного процесса (5 класс). Примеры заданий</i> | 15 |
| 3. Методика формирования умений работы с информацией. <i>Формирование умений работать с географической информацией во взаимосвязи с достижением предметных результатов образовательного процесса (5 класс). Примеры заданий</i> | 19 |
| II. Формирование функциональной грамотности в процессе обучения географии. <i>Формирование компонентов функциональной грамотности (5 класс). Примеры заданий</i> | 22 |
| 1. Функциональная грамотность. Актуальность..... | 22 |
| 2. Формирование различных направлений функциональной грамотности в образовательном процессе по географии..... | 30 |
| 3. Формирование функциональной грамотности в урочной и внеурочной деятельности..... | 62 |
| Список источников..... | 64 |
| Приложение. <i>Сценарии организации и проведения новых практических работ в Федеральной рабочей программе по географии. (5 кл.)</i> | 70 |

Введение

Методическое пособие разработано в помощь учителю географии для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями обновлённого ФГОС ООО¹ и примерной рабочей программы по географии².

Новая примерная рабочая программа основного общего образования (ПРП ООО) по географии разработана на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, с учётом основных положений «Концепции развития географического образования в Российской Федерации», принятой на Всероссийском съезде учителей географии и утверждённой Решением Коллегии Министерства просвещения и науки Российской Федерации от 24.12.2018 года.³

При сохранении преемственности содержания школьного курса географии основных целей школьного курса географии усилена практико-ориентированность курса.

Неизменными сохранились традиционные цели изучения географии в основной школе: воспитание чувства патриотизма, любви к своей стране, малой родине; воспитание экологической культуры; развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся; формирование системы знаний о размещении, об основных

¹ Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования”. URL. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения 1.11.2022)

² Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «География» (Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.) https://edsoo.ru/Primernaya_rabochaya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya_predmeta_Geografiya_proekt_.htm (дата обращения 01.11.2022)

³ Концепция развития географического образования в Российской Федерации». (Утверждена решением Коллегии Министерства просвещения Российской Федерации протокол от 24 декабря 2018 г. № ПК-1вн.) <https://docs.edu.gov.ru/document/54daf271f2cc70fc543d88114fa83250/> (дата обращения 01.11.2022)

свойствах географических объектов и об основных географических закономерностях дополнены.

В новой ПРП ООО эти цели были дополнены: формирование способности поиска и применения различных источников географической информации, в том числе ресурсов Интернета, для описания, характеристики, объяснения и оценки разнообразных географических явлений и процессов, жизненных ситуаций; формирование комплекса практико-ориентированных географических знаний и умений, необходимых для развития навыков их использования при решении проблем различной сложности в повседневной жизни.

Новая ПРП ООО по географии имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать при планировании и организации образовательного процесса.

В обновлённом Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования, на основе которого разработана ПРП, представлены требования к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования. На основе этих требований в ПРП ООО по географии определены планируемые личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «география» на уровне основного общего образования.

В личностных результатах освоения ПРП ООО по географии акцентируются деятельностные аспекты достижения обучающимися личностных результатов: осознание российской гражданской идентичности; готовность руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения на её основе опыта деятельности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению; сформированность мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом.

Личностные результаты освоения ПРП ООО по географии достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности школы в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения.

В метапредметных результатах освоения ПРП ООО по географии планируемый вклад учебного предмета география в формирование способности обучающихся использовать универсальные учебные действия (УУД) на практике конкретизирован применительно к трём группам универсальных учебных действий: универсальные учебные познавательные действия, универсальные учебные коммуникативные действия и универсальные учебные регулятивные действия.

Овладение познавательными УУД включает умения использовать базовые логические и базовые исследовательские действия, умения работать с географической информацией. Овладение системой коммуникативных УУД действий предполагает сформированность социальных навыков общения, и навыком совместной деятельности. Овладение регулятивными УУД включает умения самоорганизации, самоконтроля, развитие эмоционального интеллекта.

ПРП по географии составлена таким образом, чтобы обеспечить возможность поэтапного достижения обучающимися метапредметных результатов в тесной взаимосвязи с достижением ими предметных результатов к моменту завершения освоения программы основного общего образования.

Предметные результаты определяют минимум содержания географического образования, построенный в логике изучения предмета. В ПРП ООО планируемые предметные результаты освоения учебного предмета «География» конкретизируют обновлённые требования ФГОС ООО

и сформулированы в деятельностной форме с акцентом на применение знаний и конкретных умений.

Эти результаты представляют собой сгруппированный по годам обучения перечень конкретных умений, учебно-познавательных и учебно-практических задач, способность решать которые является индикаторами поэтапного достижения предметных требований обновлённого ФГОС ООО.

Фактически это перечень показателей освоения обучающимися научных знаний, умений и способов действий, специфических для предмета «География»; предпосылки научного типа мышления; виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов.

Важнейшим компонентом содержания ПРП ООО по географии, на который учителям необходимо обратить особое внимание, является новая система практических работ.

Практические работы это включенные в содержание программу виды учебной деятельности обучающихся, нацеленные на поэтапное формирование умений, входящих в состав предметных и метапредметных результатов освоения программы. Это учебно-познавательные задачи, при выполнении, которых актуализируются и применяются полученные ранее знания, приёмы учебной деятельности, умения работать с источниками географической информации.

В этом пособии рассматривается методика формирования универсальных познавательных действий в процессе обучения географии в 5-6 классах во взаимосвязи с достижением планируемых предметных результатов освоения программы и основные теоретические и практические подходы к формированию функциональной грамотности обучающихся в процессе обучения географии.

В приложении включены сценарии организации и проведения включённых в программу новых практических работ.

Раздел I. Методика формирования универсальных познавательных действий в процессе обучения географии в основной школе

Во ФГОС ООО выделяются три группы универсальных познавательных действий: базовые логические, базовые познавательные и работа с информацией.

В ПРП ООО по географии в разделе «Планируемые результаты освоения учебного предмета «география»» на уровне основного общего образования» конкретизирован вклад, который изучение географии в основной школе вносит в формирование универсальных познавательных действий:

Базовые логические действия

Выявлять и характеризовать существенные признаки географических объектов, процессов и явлений;

устанавливать существенный признак классификации географических объектов, процессов и явлений, основания для их сравнения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи;

выявлять дефициты географической информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

выявлять причинно- следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях географических объектов, процессов и явлений;

самостоятельно выбирать способ решения учебной географической задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия

Использовать географические вопросы как исследовательский инструмент познания;

формулировать географические вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение по географическим аспектам различных вопросов и проблем;

проводить по плану несложное географическое исследование, в том числе на краеведческом материале, по установлению особенностей изучаемых географических объектов, причинно-следственных связей и зависимостей между географическими объектами, процессами и явлениями;

оценивать достоверность информации, полученной в ходе географического исследования;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения или исследования, оценивать достоверность полученных результатов и выводов;

прогнозировать возможное дальнейшее развитие географических объектов, процессов и явлений, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в изменяющихся условиях окружающей среды.

Работа с информацией

Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников географической информации с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

выбирать, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления;

находить сходные аргументы, подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, в различных источниках географической информации;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации;

оценивать надёжность географической информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

систематизировать географическую информацию в разных формах.

Формирование универсальных познавательных действий (базовых логических, познавательных в процессе обучения географии в основной школе происходит в тесной взаимосвязи с формированием умений, составляющих планируемые предметные результаты.

В ПРП ООО по географии в разделе «Тематическое планирование» в рубрике «Основные виды деятельности обучающихся» для каждой темы определены как планируемые предметные результаты, так и планируемые метапредметные результаты освоения её содержания, умения, входящие в состав универсальных познавательных действий.

Формирование универсальных познавательных действий, предусмотренных ФГОС в процессе обучения географии в основной школе должно происходить с опорой на познавательные действия, сформированные у обучающихся в начальной школе при изучении курса «Окружающий мир»

Ниже мы познакомимся с примерами заданий, нацеленных на формирование умений, составляющих базовые логические, базовые познавательные и умений работы с информацией, рассмотрим методику формирования универсальных познавательных действий при изучении в 5 и 6 классах при изучении разделов программы «Географическое изучение Земли», «Земля – планета Солнечной системы» и «Оболочки Земли»

1. Методика формирования базовых логических действий

Формирование базовых логических действий во взаимосвязи с достижением предметных результатов образовательного процесса (5 класс). Примеры заданий.

На самом первом уроке в 5 классе при ознакомлении обучающихся с тем, что изучает география происходит формирование понятий о географических объектах и явлениях. В результате изучения этой темы дети должны научиться приводить примеры географических объектов, процессов и явлений, изучаемых различными ветвями географической науки. Для закрепления данного планируемого предметного результата нужно предложить задание, которое будет работать и на формирование умения *выявлять*

и характеризовать существенные признаки географических объектов: «Приведите примеры показанных на карте в атласе крупных природных объектов, и географических объектов, созданных человеком».

При изучении темы **«История географических открытий»** формирование умения *устанавливать основания для сравнения*, овладение которым обучающимися началось в начальной школе, происходит в тесной связи с достижением предметного результата «описывать и сравнивать маршруты путешествий великих путешественников». Деятельность обучающихся, нацеленная на достижение этого результата достигается организуется с помощью соответствующего задания, например: «Используя карты атласа сравните маршруты кругосветной экспедиции Магеллана и экспедиции Крузенштерна и Лисянского».

Формирование умения *устанавливать основания для сравнения* происходит и при выполнении учащимися практической работы «Сравнение карт Эратосфена, Птолемея и современных карт по предложенным учителем вопросам», одним из планируемых предметных результатов, которой

является умение сравнивать источники географической информации (географические карты).⁴

При изучении темы «История географических открытий» также происходит формирование базовых логических действий *устанавливать существенный признак классификации географических объектов, процессов и явлений; выбирать способ решения географических задач с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений*. Эти действия формируются в процессе выполнения обучающимися практической работы «Обозначение на контурной карте географических объектов, открытых в разные периоды», при выполнении которой учащимся предлагается провести классификацию географических объектов по времени их открытия и самостоятельно определить, как они будут обозначать объекты, открытые в разные периоды (создать легенду карты), самим решить, как это сделать так, чтобы карта получилась максимально наглядной.

Одним из планируемых предметных результатов освоения темы «**Географические карты**» является умение определять расстояния по географическим картам, дети также должны понимать природу искажений на мелкомасштабных картах. Для отработки соответствующих умений, или на этапе контроля достижения этого планируемого результата обучающимся целесообразно предложить выполнить задание, которое будет нацелено и на формирование метапредметного умения *«выявлять противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи»*:

«По карте полушарий при помощи масштаба определите расстояние между Москвой и Санкт-Петербургом. Сравните получившееся число с действительным расстоянием между этими городами (635 км от центра до центра городов). Сделайте вывод».

⁴ Подробные сценарии организации и проведения этой и других практических работ, упоминаемых в этих методических рекомендациях представлен в Приложении.

Результаты измерений по карте полушарий с помощью масштаба дают результат примерно 475 км. Таким образом обучающиеся самостоятельно подводятся к выводу, о том, что на карте полушарий существенно искажаются (уменьшаются) длины.

К планируемым предметным результатам освоения темы **«Земля – планета Солнечной системы»** относятся умения устанавливать эмпирические зависимости между географической широтой местности, продолжительностью дня и высотой Солнца над горизонтом в различные сезоны года; использовать знания о закономерностях изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в различные сезоны года в зависимости от широты местности для решения учебных задач. На формирование этих умений направлена практическая работа **«Выявление закономерностей изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в зависимости от географической широты и времени года на территории России»**. Формирование вышеназванных умений способствует достижению таких метапредметных умений, относящихся к числу базовых метапредметных действий как *«выявлять причинно-следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений»*

В процессе выполнения этой практической работы, учащиеся выполняют задания по анализу данных наблюдений и делают выводы о том, как изменяются высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня на территории России при движении с севера на юг в летнее время и в зимнее время.

Все жители России с детства из личного опыта знают, что что на территории нашей страны летом Солнце поднимается над горизонтом выше, чем зимой, что летом дни длиннее, а ночи – короче, чем зимой. К моменту проведения практической работы дети уже имеют знания о закономерном увеличении угла падения солнечных лучей при движении от полюсов к экватору. На основании этих знаний складывается ошибочное

представление о том, что и продолжительность дня при движении с севера на юг всегда увеличивается. Это ошибочное представление входит в противоречие с данными наблюдений, свидетельствующих о том, что в летний период продолжительность дня на территории нашей страны при движении с севера на юг уменьшается. Это требующее разрешения противоречие, с которым сталкиваются обучающиеся в процессе выполнения практической работы способствует формированию такого мета предметного умения как *«выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи»*.

Планируемые предметные результаты темы **«Литосфера»** включают умения приводить примеры горных пород разного происхождения и классифицировать изученные горные породы по происхождению. При контроле достижения этого планируемого результата целесообразно использовать задание, по результатам которого можно будет судить об уровне сформированности у обучающихся умений *«делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, выявлять противоречия в рассматриваемых фактах с учётом предложенной географической задачи»*:

«Оля и Таня, работая в паре, выполняли задание по классификации горных пород – разделяли выданные им образцы на группы по происхождению. На одном из образцов куске чёрной блестящей породы была наклейка с надписью «антрацит». Подруги нашли в интернете информацию о том, что антрацит – разновидность каменных углей, образующаяся из разложившихся остатков растений, подвергшихся изменениям в условиях высоких температур и давления в глубинах Земли. Мнения подруг о том, как к какой группе пород

отнести антрацит разошлись. Оля считала, что антрацит надо отнести к осадочным породам, а Таня – к магматическим.

Найдите в тексте информацию, которая может быть использована для обоснования и того и другого мнения».

2. Методика формирования базовых исследовательских действий.

Формирование базовых исследовательских действий во взаимосвязи с достижением предметных результатов образовательного процесса (5 класс). Примеры заданий.

Базовые исследовательские действия *проводить по плану несложное географическое исследование, самостоятельно формулировать обобщения и выводы*, которые начали формироваться у обучающихся в начальной школе развиваются при изучении темы **«История географических открытий»**. При выполнении практической работы «Сравнение карт Эратосфена, Птолемея и современных карт по предложенным учителем вопросам» обучающиеся должны в том числе определить, информация какой из двух древних карт могла быть использована для подтверждения теории единства Мирового океана, найти объяснения различия в охватах территории, на картах Эратосфена и Птолемея.

Составление географических описаний по картам является одним из видов использования в географии картографического метода исследований. Поэтому формирование умения составлять описание маршрута по плану местности, являющееся одним из планируемых результатов освоения обучающимися темы **«Планы местности»** является важным условием развития метапредметного умения *«проводить по плану несложное географическое исследование»*.

Выполнить соответствующее задание целесообразно предложить обучающимся в конце изучения темы (на уроке или в качестве домашнего

задания). На плане местности в учебнике или в атласе выбираются одна или несколько точек, по которым «прокладывается» маршрут (маршруты). Обучающимся предлагается план, по которому составляется описание: 1) определить направление движения от одной точки к другой, 2) расстояние которое необходимо пройти (проехать, проплыть) от одной точки к другой, 3) назвать обозначенные на плане географические объекты, которые будут встречены (находиться слева или справа) при движении по маршруту.

Планируемые предметные результаты освоения темы **«Земля – планета Солнечной системы»** включают умение использовать знания о закономерностях изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в различные сезоны года в зависимости от широты местности для и знания об осевом и орбитальном движениях Земли для решения учебных задач. Ниже приводится задача, включение которой в образовательный процесс на этапе формирования названного выше умения будет способствовать формированию исследовательского умения *«формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное»*:

«Ученые установили, что за каждые сто лет сутки на Земле становились примерно на доли секунды длиннее. Это объясняется замедлением скорости осевого вращения Земли. Ответить на вопрос о том какова была продолжительность суток многие миллионы лет назад во времена динозавров ученым помогло изучение окаменевших раковин древних моллюсков. Из-за того, что эти моллюски очень быстро росли на их раковинах ежедневно оставались кольца, подобные годовым кольцам у деревьев. С помощью подсчёта таких колец удалось установить, что 70 млн лет назад в году было 372 дня, а не 365 как сейчас.

Скорость движения по орбите Земли вокруг Солнца не меняется, и в прошлом полный оборот вокруг Солнца Земля как и сейчас совершала за 365 современных суток, 6 часов и 9 минут. Определите, какие вычисления надо последовательно выполнить, чтобы определить какой была продолжительность суток (в часах) 70 млн лет назад».

В результате освоения содержания темы «**Литосфера**» у обучающихся должно быть сформировано умение применять понятия «эпицентр» и «очаг землетрясения», знания о внутреннем строении Земли (ядро, мантия, земная кора) для решения задач, требующих анализа и интерпретации географической информации различных видов и форм представления. Ниже приводится пример такой задачи:

При подготовке к уроку Сергей и Андрей нашёл в интернете сообщение о том, что в Исландии в 2009 г. во время бурения скважины с целью поиска горячих подземных вод, которые используются для отопления домов, на глубине примерно 2 км 200 м в скважину хлынула расплавленная магма, и бурение пришлось прекратить. В сообщении отмечалось, что это уже третий случай в истории исследования недр, когда скважины достигали магмы, - в 2005 году до магмы до бурились на Гавайских островах, а в 1977 году она появилась в другой скважине также в Исландии.

Сергей предположил, что в процессе бурения земную кору пробурили насквозь и скважина достигла мантии Земли, но Андрей был с ним не согласен. С чьей точкой зрения согласны Вы? Приведите довод, для обоснования своей точки зрения.

Подобные задания нацелены не только на достижение названного выше планируемого предметного результата темы, но и способствуют формированию исследовательского умения *«формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других,*

аргументировать свою позицию, мнение по географическим аспектам различных вопросов и проблем».

При включении подобных заданий в образовательный процесс необходимо иметь в виду, что они не имеют однозначного ответа. Главным является аргументация ответа. Например, в данном случае: «Я согласен с Сергеем. Такое возможно, так как земная кора в районе Исландии, находящейся в области расхождения литосферных плит очень тонкая», или «Я согласен с Андреем. Тот факт, что в скважину попала магма свидетельствует только о том, что скважина попала в трещину в земной коре по которой магма поднимается к поверхности (боковой отводящий очаг магматического очага)».

Проводимая в конце учебного года практическая работа «Анализ результатов фенологических наблюдений и наблюдений в природе» - вторая работа практикума **«Сезонные изменения в природе своей местности»** является важным промежуточным этапом в формировании базовых исследовательских действий. В процессе её проведения не только актуализируются формируемые ранее предметные умения использовать знания о закономерностях изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в различные сезоны года для решения учебных задач, различать причины и следствия географических явлений, но и закрепляются метапредметные умения *«проводить по плану несложное географическое исследование, в том числе на краеведческом материале, по установлению особенностей изучаемых географических объектов, причинно-следственных связей и зависимостей между географическими объектами, процессами и явлениями, систематизировать географическую информацию в разных формах.*

3. Методика формирования умений работы с информацией.

Формирование умений работать с географической информацией во взаимосвязи с достижением предметных результатов образовательного процесса (5-6 класс). Примеры заданий.

Образовательный процесс по географии невозможно представить без использования обучающихся с различных источников географической информации – в первую очередь географических карт и текстов географического содержания, поэтому формирование и закрепление различных умений работы с информацией в картографической форме происходит на всех уроках.

С учетом того, в начальной школе что при изучении курса «окружающий мир» дети уже научились использовать различные источники для нахождения информации, представленную в явном виде уже на первом вводном уроке можно с целью формирования умения *находить в тексте аргументы, подтверждающие тот или иной тезис* предложить учащимся задание: найти в тексте параграфа или в специально подобранном тексте информацию, подтверждающую то, что люди обладали географическими знаниями ещё до того, как география появилась как наука.

При изучении темы **«История географических открытий»** формирование умений *анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления; находить аргументы, подтверждающие или опровергающие ту или иную идею в различных источниках географической информации*, происходит в тесной взаимосвязи с достижением таким планируемым предметным результатом этой темы как умение интегрировать и интерпретировать информацию о географических исследованиях Земли, представленную в одном или нескольких источниках. Очевидно, что этот предметный планируемый результат напрямую «работает» на формирование указанных выше метапредметных умений.

Формирование метапредметных умений *самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации; систематизировать географическую информацию в разных формах* происходит в процессе изучения этой же темы при выполнении обучающимися практической работы «Обозначение на контурной карте географических объектов, открытых в разные периоды», в ходе которой учащиеся сначала должны самостоятельно систематизировать в таблице информацию о времени открытия различных географических объектов, а затем самостоятельно создать легенду карты и в соответствии с этой легендой обозначить эти объекты на контурной карте.

Одним из планируемых предметных результатов освоения темы **«Планы местности»** является умение использовать условные обозначения планов местности для получения информации, необходимой для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач. Задание составить по плану местности описание маршрута⁵ предполагает перевод учащимися информации из картографической формы в текстовую и, поэтому является важным этапом формирования метапредметного умения *«интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления»*.

Большой вклад в формирование универсальных познавательных действий вносит проводящийся на протяжении всего учебного года практикум **«Сезонные изменения в природе своей местности»**. Первая практическая работа этого практикума нацелена на достижение планируемого предметного результата «уметь представлять результаты фенологических наблюдений и наблюдений за погодой в различных формах (табличной, графической, географического описания). Проводя наблюдения в течение года и фиксируя их результаты в дневниках наблюдений обучающиеся осваивают важнейшие действия, относящиеся к умениям работы с информацией: *«применять*

⁵ Примерный план выполнения задания приводится выше в разделе 2. «Методика формирования базовых исследовательских действий» .

различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников географической информации с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации; систематизировать географическую информацию в разных формах, анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления»

Формирование всех универсальных познавательных действий в процессе обучения географии происходит в тесной взаимосвязи. Все система практических работ построена таким образом, чтобы при выполнении каждой практической работы, в процессе применения географических знаний на практике для решения различных учебно-познавательных и учебно-практических задач, направленных на достижение планируемых предметных результатов, обеспечивалось и комплексное освоение различных УУД: базовых логических, базовых исследовательских и умений работать с информацией.

II. Формирование функциональной грамотности в процессе обучения географии

1. Функциональная грамотность. Актуальность

«Функционально грамотный человек— это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений» [1].

Необходимость формирования функциональной грамотности отражено в различных документах, определяющих деятельность образовательной организации и учителя. Формирование функциональной грамотности с введением обновленного ФГОС ООО становится одной из важнейших задач образовательных организаций и работы учителей-предметников. Для ее реализации необходима переориентация образовательного процесса на применение получаемых знаний в реальных жизненных ситуациях. Этот подход не является новым для учителей географии: школьная география традиционно связана с жизнью, обучающиеся знакомились с проявлением географических явлений и процессов в ходе практических работ, выполняемых на местности, в ходе экскурсий; обсуждали экологические, экономические, социальные проблемы мира, своей страны, своего края. Содержание школьного географического образования тесно связано с развитием географической науки, с возможностью применения достижений различных ветвей географических наук в решении современных и актуальных задач общества. Формирование функциональной грамотности непосредственно связано с предметными, метапредметными и личностными требованиями к результатам освоения основной образовательной программы, обозначенными во ФГОС ООО. Так, предметные результаты по «Географии» должны обеспечивать «...понимание роли географии в формировании качества жизни человека и окружающей его среды на планете Земля,

в решении современных практических задач своего населенного пункта, Российской Федерации, мирового сообщества, в том числе задачи устойчивого развития; понимание роли и места географической науки в системе научных дисциплин; умение оценивать характер взаимодействия деятельности человека и компонентов природы в разных географических условиях с точки зрения концепции устойчивого развития; умение решать практические задачи геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей ее сохранения и улучшения, задачи в сфере экономической географии для определения качества жизни человека, семьи и финансового благополучия, умение выбирать и использовать источники географической информации ... необходимые для решения ... практических задач в повседневной жизни». Многие другие предметные требования ФГОС ООО также связаны с функциональной грамотностью, например, «умение объяснять влияние изученных географических объектов и явлений на качество жизни человека и качество окружающей его среды» и т.п.

Метапредметные результаты ФГОС ООО также непосредственно связаны с формированием функциональной грамотности. Так, универсальные познавательные действия - и умение работать с информацией, и базовые исследовательские действия, и базовые логические действия – необходимы для формирования функциональной грамотности, если рассматривать компетентностные области всех ее направлений.

Овладение универсальными коммуникативными действиями (воспринимать и формулировать суждения, понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения; в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта

(эксперимента, исследования, проекта и т.п.); и регулятивными действиями (выявлять проблемы для решения в жизненных ситуациях; самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), аргументировать предлагаемые варианты решений; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте и т.п.) также взаимосвязано с формированием умений решать проблемы, возникающие в реальной жизни.

Функциональная грамотность предполагает, прежде всего, действие для решения каких-либо проблем. Для действий необходима мотивация, которая тесным образом связана с ценностями личности, ее установками.

Определяя требования к личностным результатам обучения, ФГОС ООО нацеливает педагогов на формирование качеств личности, важных, в том числе, для функциональной грамотности:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, школы, местного сообщества, родного края, страны, готовность к участию в гуманитарной деятельности (гражданское воспитание);
- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, ценностное отношение к достижениям своей Родины.. к науке, ... технологиям, ... трудовым достижениям народа (патриотическое воспитание);
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков (духовно-нравственное воспитание),
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям (физическое

воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия),

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, образовательной организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания (трудовое воспитание) и т.п.

Таким образом, многие компоненты ФГОС ООО отражают задачу формирования функциональной грамотности, которая стоит перед школой, в том числе перед учителями географии. Человеку, которому предстоит жить в современном обществе и обучаться на протяжении всей жизни, необходимо уметь применять получаемые знания для решения самых разнообразных проблем, возникающих в постоянно меняющемся современном мире. Важно формировать умение критически и аналитически мыслить, предлагать оригинальные (креативные) способы решения проблем, использовать разные источники информации с учетом их назначения и достоверности, ставить исследовательские вопросы, применять различные методы познания для их решения, обладать системой знаний, которая позволяет предложить несколько способов решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов и прогнозирования рисков.

Положения ФГОС ООО конкретизированы в Примерной основной образовательной программе основного общего образования. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы включает оценку уровня функциональной грамотности обучающихся как одного из параметров системно-деятельностного подхода к оценке образовательных достижений [2].

Основным предметом оценки является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом

учебном материале, с использованием компетентностей, релевантных соответствующим составляющим функциональной грамотности (математической, естественнонаучной, читательской, финансовой и др.).

Одним из критериев оценки предметных результатов определена функциональность (в сочетании с критериями: знание и понимание, применение). Этот критерий включает в себя использование теоретического материала, методологического и процедурного знания при решении внеучебных проблем, различающихся сложностью предметного содержания, читательских умений, контекста, а также сочетанием когнитивных операций. Оценка функциональной грамотности направлена на выявление способности обучающихся применять предметные знания и умения во внеучебной ситуации, в ситуациях, приближенных к реальной жизни.

Для оценки предметных результатов с этой точки зрения необходим специальный инструментарий, который позволяет применить полученные знания и умения для решения конкретной проблемы, поставленной вне предметного содержания и имеющей определенный контекст; умение определить, знания каких предметов потребуются для решения проблемы, выбрать адекватные способы ее решения, и решить, проявив способность перенести различные предметные знания и умения в новую ситуацию. ПООП ООО рекомендует проводить такую проверку в рамках внутришкольного мониторинга.

В Примерной рабочей программе по географии задача формирования функциональной грамотности как таковой не обозначена, однако прослеживается в целях, задачах, результатах обучения и видах деятельности. Образовательный процесс по географии тесно связан с жизнью, выходит на участие будущих граждан в решении социальных, экологических и др. проблем своего края, страны, мира. Школьники знакомятся с задачами устойчивого развития, с глобальными проблемами человечества, с ролью географических наук в их решении на разных уровнях (локальном, региональном и глобальном), с проявлением глобальных

проблем на территории своего края, своей страны. Они получают представление о том, что каждый человек может влиять на достижение целей устойчивого развития, участвовать в решении глобальных проблем, проблем своей страны и своего края.

Функциональная грамотность имеет несколько направлений – математическая, естественнонаучная, читательская, финансовая, креативность и глобальные компетенции. Все направления могут формироваться на уроках или во внеурочной деятельности по географии, т.к. содержание школьной географии, как и комплекс географических наук, имеющих социально-экономическое и естественнонаучное направления, имеет большой потенциал для этого. Для его реализации работа по формированию функциональной грамотности должна происходить целенаправленно и планомерно, затрагивать разные ее направления. При формировании различных видов функциональной грамотности важно учитывать, содержание каких предметов или географических наук используется для решения проблемы, какие компетентностные области при этом задействованы. Формируя функциональную грамотность в урочной или внеурочной деятельности, важно учитывать, что объединяющим для всех видов функциональной грамотности являются решение реальных проблем, наличие контекста, в котором рассматривается та или иная жизненная ситуация, работа с разнообразной информацией. Следует иметь в виду, что для формирования функциональной грамотности необходим специальный инструментарий. Учителя географии иногда считают, что рассматривая в образовательном процессе аспекты применения географических знаний и умений в жизненных ситуациях, предлагая обучающимся задания, связанные с применением знаний, они формируют функциональную грамотность. Отчасти это так: при выполнении такого рода задач, если они верно сформулированы, может происходить формирование элементов функциональной грамотности, но полноценное формирование возможно только при применении специальных комплексных заданий, учитывающих

концептуальные рамки направлений, имеющих соответствующий контекст и направленных на поиск решений проблем с применением соответствующих предметных знаний, и умений, универсальных учебных действий. Таким образом, для формирования функциональной грамотности следует организовать продвижение обучающихся от проблемы к ее пониманию и к поиску ее решения, связанному с выбором уже имеющихся знаний и умений, соответствующих ситуации. Обучающимся приходится выбирать, какие знания и умения (из каких предметов) им следует использовать при решении проблемы, методы исследования каких наук могут подтвердить задуманный способ решения. Для заданий на формирование функциональной грамотности часто характерно наличие избыточной или недостающей информации, несколько вариантов решения. Таким образом, задания, нацеленные на формирование функциональной грамотности, отличаются наличием проблемы, внеучебного контекста нацеленность не на предметные умения, а охватываемые компетентности [3;4]. Наличие контекста имеет важное значение для таких заданий. Контекст позволяет понять, когда и почему обучающимся может стать необходимым применить полученные знания. Он сдвигает фокус с учебных задач на решение проблем в реальной жизни [3].

Школьная география, как и комплекс географических наук, имеет связь с общественно-научными и естественнонаучными предметами. Это делает возможным предлагать школьникам разнообразные проблемы реальной жизни, решение которых может быть связано с применением, в том числе, географических знаний. Выбор проблемы имеет большое значение для создания инструментария формирования функциональной грамотности. В частности, достижение практически каждой цели устойчивого развития связана с применением географических знаний. Без учета географических аспектов невозможно подходить к решению многих глобальных, региональных и локальных проблем, связанных с экологией, с качеством жизни населения, социальными проблемами. При изучении географии

больше значение имеет краеведческий подход. Это также создает большой потенциал для формирования функциональной грамотности, т.к. делает возможным обращаться непосредственно к социальному опыту обучающихся, предлагать искать подходы к решению проблем, которые обучающиеся хорошо знают, имеют к ним личностное отношение: сохранение биоразнообразия своего края, расчистка русел малых рек, организация раздельного сбора мусора, экологический патруль, разработка прогнозы развития транспортной системы региона или строительства нового предприятия и их влияние на жизнь своего населенного пункта и т.п. Использование краеведческого материала создает возможность для достижения личностных результатов обучения: формирования активной гражданской позиции и дальнейшего деятельного участия в развитии родного края.

Для формирования функциональной грамотности нужен особый инструментарий и/или специальным образом организованная работа обучающихся. И в урочной, и во внеурочной деятельности основой для формирования могут служить комплексные задания (кейсы).

На примере отдельных комплексных заданий остановимся на возможностях и методах формирования разных направлений функциональной грамотности (или ее элементов) в образовательном процессе по географии. Направления функциональной грамотности рассмотрены в концептуальных рамках, разработанных в Центре оценки качества образования ИСРО РАО для создания инструментария мониторинга функциональной грамотности и наполнения электронного банка заданий для ее формирования и оценки.

2. Формирование различных направлений функциональной грамотности в образовательном процессе по географии

2.1. Естественнонаучная грамотность

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по общественно значимым вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями. Естественнонаучно грамотный человек стремится участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям, что требует от него следующих компетенций: научно объяснять явления, оценивать и планировать научные исследования, научно интерпретировать данные и приводить доказательства.

Содержание: физические системы (физика и химия), живые системы (биология) и науки о Земле и Вселенной (география, геология, астрономия). [5].

Компетентностные области:

Научное объяснение явлений:

- Применить соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явлений
- Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления
- Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления
- Объяснять принцип действия технического устройства или технологии

Применение естественнонаучных методов исследований:

- Распознавать и формулировать цель исследования
- Предлагать или оценивать способ научного исследования данного вопроса

- Выдвигать объяснительные гипотезы и предлагать способы их проверки

- Описывать и оценивать способы, которые используют учёные, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений

Интерпретация данных и использование научных доказательств для получения выводов

- Анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы

- Преобразовывать одну форму представления данных в другую

- Распознавать допущения, доказательства и рассуждения в научных текстах

- Оценивать с научной точки зрения аргументы и доказательства из различных источников

Типы научного знания:

Содержательное

Процедурное

Контексты:

Уровни: Личный, местный, глобальный

Тематические области: здоровье, природные ресурсы, окружающая среда, опасность и риски, связь науки и технологий [5].

Для формирования естественнонаучной грамотности учитель географии предлагает обучающимся задания, решение которых требует применения

и географических знаний и умений, и в сочетании с предметными знаниями и умениями других школьных дисциплин (биологии, физики, химии, истории, обществознания и т.д) . Это, как правило, комплексные задания, состоящие

из нескольких вопросов, для решения каждого из которых требуется

выполнить действия, связанные с научным объяснением явлений, использованием научных методов и с интерпретацией данных или использованием доказательств в составлении выводов (компетентностные области). Эти комплексные задания в 5 классе могут быть связаны с различными темами, например, «Земля – планета Солнечной системы», «Литосфера – каменная оболочка Земли» и др.

Рассмотрим работу с заданием «Солнечная электростанция за полярным кругом». Это задание целесообразно предложить пятиклассникам при изучении темы «Земля – планета Солнечной системы».

«Солнечная электростанция за полярным кругом» (комплексное задание)

Первая в мире солнечная электростанция за Полярным кругом обеспечит электричеством один из самых холодных населенных пунктов планеты — поселок Батагай в Республике Саха (Якутии). Солнечная электростанция в летний период сможет обеспечить большую часть потребности поселка в электроэнергии. Солнечная активность в Якутии достаточно велика, поэтому эффективность этих станций с учетом длительного и затратного завоза в регион топлива очевидна. Это первый проект таких масштабов. При его разработке важно было выбрать технологию, которая наиболее эффективно будет работать в суровых условиях Якутии. Чтобы изучить, какие материалы нужно применять в условиях Крайнего Севера, как именно строить, чтобы электростанции не входили из строя долгое время, инженеры-энергетики проводили много испытаний. В поселке Багатай солнечная электростанция работает в сочетании с действующей дизельной электростанцией. Оборудование работает в экстремальном климате с перепадом температур воздуха от +40 °С летом до -45°С зимой.

Источник: <https://www.kommersant.ru/doc/2747880> Журнал "Огонёк", 06.07.2015

1. Почему солнечная электростанция в поселке Батагай за полярным кругом может работать только в сочетании с электростанцией на дизельном топливе?

- 1) большая разница между летними и зимними температурами воздуха
- 2) в период полярной ночи солнечного света очень мало
- 3) в поселке слишком много дизельного топлива
- 4) солнечная электростанция вырабатывает много электроэнергии

Ответ: 2.

2. Используя текст и фрагмент географической карты, определите, где находится поселок Багатай, в котором работает солнечная электростанция. Запишите цифру, которой обозначена территория, в пределах которой он находится. Свой ответ объясните.



Какой цифрой на карте обозначена территория, на которой находится поселок Багатай. Обозначьте верный ответ.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Объясните свой выбор.

Ответ: выбран ответ 2. Дано пояснение, что эта территория находится на территории Республики Саха (Якутия) (в отличие от территорий 3 и 4) и за Полярным кругом (в отличие от территории 1).

3. На какие вопросы должны были ответить инженеры-энергетики, чтобы убедиться, что солнечная электростанция сможет вырабатывать электроэнергию в суровых природных условиях за полярным кругом? Выберите все верные ответы.

- 1) Какую мазь можно использовать для обслуживания механизмов солнечной электростанции зимой?
- 2) Можно ли будет организовать экскурсии на солнечную электростанцию из столицы Республики Саха (Якутии) летом?
- 3) Выдержат ли зеркала солнечной электростанции вес снега, который выпадает зимой в районе поселка Багатай?
- 4) Какое расстояние от поселка Багатай до столицы Республики Саха (Якутии) в километрах?
- 5) Выдержат ли зеркала солнечных панелей большие сезонные перепады температуры воздуха?

Ответ: 1,3,5

Задание подразумевает использование понятия «полярный круг» для решения конкретной проблемы – обеспечения электроэнергией российского поселка, находящегося за полярным кругом за счет солнечной электростанции. Для пятиклассников важно знание о том, что к северу от полярного круга наблюдается явление полярного дня и полярной ночи. (Это комплексное задание можно также использовать в курсе «География России». Возросший объем знаний о климате России, о работе солнечных электростанций, об изолированных энергосистемах позволяет старшеклассникам оценить работу СЭС с точки зрения количества солнечных дней, экономии дизельного топлива, сложности его завоза и т.п. Учитель может поставить дополнительные вопросы и сделать обсуждение более объемным.)

Вопросы комплексного задания отражают все три компетентностные области. Вопрос №1 направлен на научное объяснение явлений и требует умения применить знания о явлении полярного дня и ночи для объяснения особенностей работы солнечной электростанции за полярным кругом.

Вопрос №2 формирует умение анализировать, интерпретировать данные и делать соответствующие выводы и требует преобразовывать одну форму представления данных (вербальную) в другую (картографическую).

Вопрос №3 позволяет распознавать и формулировать цель исследования на основе имеющейся информации. Также он дает представление о деятельности инженеров, создающих технологии и технику.

Комплексное задание «Солнечная электростанция за полярным кругом» учитель может быть использовано для организации обсуждения в классе затронутых проблем. Одним из вариантов организации работы является обсуждение со школьниками всей ситуации, затрагивая разные проблемы: использования различных источников энергии, особенностей жизни населения, работы техники в суровых природных условиях, влияния полярных ночи и дня на особенности использования электроэнергии для освещения и обогрева помещений и улиц, разработки технологий и создания техники для эксплуатации в экстремальных природных условиях и т.п. Проблема также создает возможность познакомить пятиклассников с профессией инженера. Учитель может дать опережающее задание некоторым обучающимся подготовить рассказ о том, как испытывают технику, предназначенную для работы в условиях Крайнего Севера. Еще один аспект для обсуждения проблемы - нормы освещенности для школьных классов и квартир, стоимость электроэнергии и возможности ее экономии в школе, в семье. Таким образом, задание становится своего рода «стержнем», который намечает круг взаимосвязанных реальных проблем, каждая из которых связана с особенностями жизни в условиях полярного дня и ночи. В зависимости от целей, наличия времени, от особенностей образовательного

учреждения и географического положения региона, учитель может предложить и другие темы для обсуждения. Одновременно целесообразно выполнять само задание, выбирать верные ответы, поясняя свой выбор. Эта работа может быть организована как фронтально, так и в группах. Организация обсуждения проблемы даст возможность обучающимся познакомиться с профессиями инженера, энергетика, они получат возможность самостоятельно установить связь между природными условиями, жизнью людей, работой техники и разработкой технологий для использования в разных природных условиях, поймут значение применения этих взаимосвязей при решении жизненных проблем.

Данное комплексное задание также может быть использовано во внеурочной деятельности также для организации обсуждения. Поскольку функциональная грамотность выходит на деятельность, целесообразно вместе со школьниками подсчитать примерные затраты на освещение школьного класса/квартир/домов в разное время года. возможности экономии для затрат на коммунальные услуги. Пятиклассникам можно предложить рассмотреть затраты на обогрев помещений и освещение улиц в разных регионах России, с применением знаний о полярном круге и продолжительности отопительного периода. Результатом такого обсуждения может быть памятка о способах экономии электроэнергии и тепла, рекламный плакат, предложения по учету сэкономленной электроэнергии или какой-либо другой продукт.

2.2. Глобальные компетенции

Это направление функциональной грамотности не имеет четкой предметной привязки и формируется в рамках разных школьных дисциплин – географии, обществознания, истории, биологии, химии, физики, иностранного языка, русского и родного языка.

Считается, что «глобальные компетенции» выражаются в способности критически рассматривать с различных точек зрения вопросы и ситуации

глобального характера и межкультурного взаимодействия и эффективно действовать в этих ситуациях; осознавать, каким образом культурные, религиозные, политические, расовые и иные различия могут оказывать влияние на восприятие, суждения и взгляды; вступать в открытое, уважительное и эффективное взаимодействие с другими людьми на основе ценностей устойчивого развития и разделяемого всеми уважения к человеческому достоинству.

Содержательные области:

Глобальные проблемы

Межкультурное взаимодействие

Компетентностные области:

Оценивать информацию

Формулировать аргументы

Объяснять сложные ситуации и проблемы

Выявлять и анализировать различные точки зрения, подходы, перспективы

Оценивать действия и их последствия

Контексты:

Уровни: Личный, местный, глобальный [6].

Содержание курса географии 5 класса имеет не самый большой потенциал для формирования глобальных компетенций, однако некоторые возможности имеются. Рассмотрим на примере комплексного задания «Добываем марганец в Зедландии» [7].

Это комплексное задание можно рассмотреть при изучении темы «Литосфера». Его сюжет связан с началом добычи полезных ископаемых на территории и возможными изменениями в жизни людей, которые на ней живут. Напомним, что Зедландия – вымышленная страна, которую используют как модель для некоторых ситуаций, т.к. упоминание конкретных стран, территорий, народов может быть «чувствительным» для

школьников и отвлекать от выполнения заданий. Однако ситуация, рассматриваемая в таких заданиях, и в этом в частности, возможна в разных странах и в регионах России. Взяв данную ситуацию за модель, возможно обсудить со школьниками реальные проблемы своего или любого региона, если есть гарантии, что это не вызовет противоречий в классе и не будет слишком волнующим для ребят.

«Добываем марганец в Зедландии» (комплексное задание)

В Зедландии, в районе, где издавна народ занимался выращиванием овощей, нашли большое месторождение марганцевых руд. Частная компания «Марганец» получила разрешение начать их добычу. Экологи возражают против этого, так как считают, что пострадает природа. Против выступают и местные жители, которые традиционно занимаются выращиванием овощей и их продажей. Они предполагают, что урожаи овощей уменьшатся из-за загрязнения почвы и воды. Некоторые считают, что компания предложит им продать свои участки земли под строительство новых предприятий.

Представители компании обещают жителям, что при добыче марганцевых руд природа района не пострадает, а в жизни людей произойдут улучшения. Будут построены предприятия, на которых смогут работать жители деревень. Те, кто по-прежнему будет заниматься овощеводством, тоже получают выгоду, так как за счёт вновь приехавших в деревни работников увеличится число покупателей.

1. Жители деревень обсуждают, действительно ли улучшится их жизнь, если рядом построят предприятия по добыче марганцевых руд.

На какие из перечисленных вопросов они должны получить ответы, чтобы правильно оценить ситуацию? Выберите все верные ответы.

- 1 Будут ли построены новые рынки поблизости от предприятий и общежитий для рабочих, чтобы можно было продавать овощи?
- 2 Какова будет зарплата директора нового предприятия?

- 3 Будут ли местные жители иметь преимущества при приёме на работу на новые предприятия?
- 4 В какие страны компания планирует продавать произведённую продукцию?

Ответ: 1,3

2. Экологи выступают против строительства предприятий по добыче марганцевых руд на территории района, потому что природе будет нанесён ущерб. Представители компании «Марганец» заверяют экологов, что они приложат все усилия для обеспечения охраны природы.

Ниже представлены утверждения, которые используют представители компании на встречах с экологами. В каких из приведённых утверждений представителей компании «Марганец» выражена идея, что природа не пострадает?

Выберите все верные ответы.

1. Мы будем использовать самые современные фильтры для очистки выбросов предприятий в атмосферу.
2. Для столовой нашего предприятия мы будем закупать только самые свежие продукты.
3. Мы вложим деньги в подготовку рабочих из числа местных жителей.
4. Мы будем постоянно контролировать качество воды в реке и колодцах.
5. Мы давно занимаемся добычей марганцевых руд и стали в этом крупными специалистами.

Ответ: 1,4

3. В школе обсуждали возможные последствия начала добычи полезных ископаемых в районе. Одна ученица сказала, что раньше она жила в другом месте и её отец работал на шахте. Она с ребятами ходила на речку, вода

в которой была чистой. Растения — деревья и кусты, цветы, ягоды и зелень в огородах жителей выглядели здоровыми.

Некоторые школьники говорили о том, что личные впечатления в этом вопросе — самые верные. Другие выразили сомнение в том, что можно судить о состоянии реки и растений в районе добычи полезных ископаемых на основе личных впечатлений.

(При обсуждении все школьники считали, что человек, который делится личными впечатлениями, говорит правду и не имеет скрытых мотивов убедить в чём-то собеседников.)

Запишите по одному аргументу в поддержку обеих точек зрения.

1. Запишите один аргумент в поддержку точки зрения, что личные впечатления могут дать правдивую, соответствующую реальности информацию о том, нанесла ли ущерб реке и растительности добыча полезных ископаемых.

2. Запишите один аргумент в поддержку точки зрения, что личные впечатления не могут дать правдивую, соответствующую реальности информацию о том, нанесла ли ущерб реке и растительности добыча полезных ископаемых.

Возможный ответ: Подтверждение «за»: можно увидеть, что у растений много листьев, цветов, что деревья плодоносят, что вода в реке прозрачная, что люди пьют воду из колодцев. Можно лично убедиться, что в огородах и в садах растут овощи и фрукты, попробовать их. (Или любой другой верный ответ)

Подтверждение «против»: без приборов нельзя определить, есть ли какие вредные вещества в овощах и фруктах, есть ли примеси в речной воде или колодезной воде, в воздухе. Или отрицательные последствия могут проявляться позже. Или в ситуации, о которой рассказывала девочка, не было

возможности сравнить состояние природы на протяжении длительного времени.

4. Учительница на уроке сказала, что добыча полезных ископаемых может привести не только к изменению природы, но и к изменению традиционных занятий народа, издавна проживающего на этой территории.

Объясните, какая связь может существовать между началом добычи полезных ископаемых и изменением традиционных занятий народа, издавна проживающего на этой территории.

Объяснение:

Возможный ответ: с началом добычи полезных ископаемых может произойти загрязнение почв и внутренних вод, что может сделать невозможным выращивание овощей, что было традиционным занятием народа ИЛИ с началом добычи полезных ископаемых и появлением предприятий, предоставляющих рабочие места с хорошей заработной платой, возможно постепенное отмирание традиционного овощеводства (или любой другой ответ, раскрывающий связь).

5. Мнения школьников о перспективах добычи марганцевых руд в их местности разделились, как и мнения жителей. Ниже перечислены разные последствия начала добычи полезных ископаемых, о которых говорят школьники. Определите, о каких последствиях говорят те ребята, которые положительно относятся к началу добычи марганцевых руд, и о каких говорят те, кто отрицательно относится. Поставьте ✓ в каждой строке.

| Последствия | Те, кто положительно относятся | Те, кто отрицательно относятся |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| Могут приехать новые жители с семьями, среди них можно найти новых друзей. | | |

| | | |
|---|--|--|
| Урожай на школьном огороде может уменьшиться из-за загрязнения почвы. | | |
| Можно будет найти интересную работу рядом с домом. | | |
| Построят новые дороги, чаще можно ездить гулять в город. | | |
| Компания разрушит дома и уничтожит целые деревни ради строительства предприятий и своей выгоды. | | |

Ответ:

| Последствия | Те, кто положительно относятся | Те, кто отрицательно относятся |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Могут приехать новые жители с семьями, среди них можно найти новых друзей. | ✓ | |
| Урожай на школьном огороде может уменьшиться из-за загрязнения почвы. | | ✓ |
| Можно будет найти интересную работу рядом с домом. | ✓ | |
| Построят новые дороги, чаще можно ездить гулять в город. | ✓ | |
| Компания разрушит дома и уничтожит целые деревни ради строительства предприятий и своей выгоды. | | ✓ |

Отвечая на вопрос №1, необходимо оценивать информацию о проблеме с точки зрения её соответствия определенным целям и определить недостающую информацию.

При выполнении вопроса №2 формируется умение изучать проблему с разных точек зрения и анализировать различные мнения и подходы в поддержку определенной точки зрения.

При ответе на вопрос №3 нужно сформулировать аргументы «за» и «против» определённой точки зрения, проявив гибкость мышления.

Вопрос №4 направлен на объяснение ситуации, выявление причинно-следственных связей.

Вопрос №5 связан с умением оценивать последствия определенных действий. Также он способствует формированию у пятиклассников представления о том, что последствия определенных действий в социуме разные люди могут прогнозировать по-разному. Они не рассматривают возможность столкновения интересов разных социальных групп, но с помощью учителя могут получить простые представления о возможности различия взглядов на примере реальной жизни.

Таким образом, использование этого задания позволяет связать географические знания об использовании природных ресурсов с социальными последствиями, причем с последствиями для разных групп жителей. Ребята могут на конкретных примерах увидеть неоднозначность многих процессов, оценить разные стороны их проявлений. Это ценно для формирования глобальных компетенций, и позволяет на достаточно простых примерах показать связь развития отраслей добывающей промышленности с жизнью людей.

Учитель может организовать работу на основе этого задания по-разному. Эффективным представляется вариант организации дискуссии, совместное решение в классе. Обсуждение каждого предлагаемого ответа, совместный поиск путей решения проблем позволят приблизить изучаемый материал к конкретным жизненным ситуациям, неоднозначным и проблемным. Если учителю удастся привести конкретные примеры, касающиеся развития хозяйства своего региона, важно использовать данную ситуацию для формирования ценностей – сохранения природы, достижения целей устойчивого развития, для формирования активной гражданской позиции, учета интересов разных групп и т.п. При работе по формированию глобальных компетенций всегда нужно помнить о важнейшей роли в них

ценностного компонента, о колоссальном воспитательном эффекте, который может дать целенаправленная работа с ними.

2.3. Читательская грамотность

Читательская грамотность - способность понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни. Среди компонентов оценки ключевыми характеристиками представляются: 1) типы текстов, 2) проверяемые виды деятельности и 3) ситуации, в которых читаются письменные тексты за пределами школы.

Содержательные области, которые выделяются для формирования и оценки функциональной грамотности, которые наиболее близки географии:

- 1) Человек и природа
- 2) Путешествия по родной земле
- 3) Изучение планеты
- 4) Научные знания и открытия
- 7) Человек и технический прогресс
- 8) Экологические проблемы
- 9) Великие люди нашей страны
- 13) Безопасность [8;9]

Выделение наиболее близких географии областей не означает, что другие содержательные области не могут быть использованы в образовательном процессе по географии. Так, область «Здоровье» выходит на одну из целей устойчивого развития и может быть использована в двух аспектах. Во-первых, в связи с различием в возможности получить медицинскую помощь в странах с разным уровнем социально-экономического развития, во-вторых, в связи с особенностями проблем со здоровьем жителей разных регионов России и мира (приспособленность

тибетцев, шерпов и других жителей высокогорий жить в условиях недостатка кислорода; страны с дефицитом йода и т.п.).

Содержательные области читательской грамотности, близкие к предмету география, также нужно использовать для формирования функциональной грамотности. Например, использование текстов, посвященных красоте природы своего края, уникальным природным объектам своей страны, замечательным людям – ученым-географам, исследователям и первопроходцам способствует развитию интереса к предмету, воспитанию патриотизма, осознанию ценности познания, вклада каждого человека в развитие науки, познание особенностей развития природы, населения, хозяйства своего региона и страны. Большой потенциал имеет тематика, связанная с народами России и мира, с развитием науки и технологии. Развитие читательской грамотности имеет большое значение для изучения всех предметов, в том числе и географии. Без умения понимать и использовать разнообразные тексты современный человек не может существовать в информационном пространстве, и в более узком понимании, не может осваивать школьные предметы. Читательская грамотность, помимо самооценности, является средством формирования предметных знаний.

В качестве основных проверяемых областей в читательской грамотности выделяют 4 области, связанные с основными читательскими действиями:

1. Поиск и нахождение информации
2. Интеграция и интерпретация информации
3. Оценка содержания и формы текста
4. Использование информации текста

Контексты

Личный

Образовательный

Общественный

Множественный [8;9].

Рассмотрим формирование читательской грамотности в образовательном процессе по географии на примере одного задания (контекст образовательный).

Вулканизм на Марсе (комплексное задание)

Вулканическая активность сыграла значительную роль в формировании рельефа планеты. Возраст марсианских вулканов варьирует примерно от 3,7 до 0,5 млрд лет. Марсианский вулканизм сформировал крупнейшие вулканические постройки в Солнечной системе. Одна из них – Гора Олимп. Высота Олимпа - 26 км, диаметр основания - 600 км, размеры вулканической кальдеры⁶ — 85х60 км. Гора Олимп почти в 100 раз больше по объему, чем крупнейший щитовой вулкан на Земле (Мауна-Кеа на Гавайских островах в высоту от дна океана чуть более 10 км). По мнению геологов, одной из причин гигантских размеров вулканов на Марсе является отсутствие движения тектонических плит. Марсианская кора не перемещается по верхней мантии, как на Земле, поэтому лава из одного жерла может изливаться на поверхность в течение миллиарда лет, формируя вулканические постройки высотой в десятки километров. На Земле этот процесс исчисляется всего несколькими миллионами лет.

Источник: <https://www.planetarium-moscow.ru/about/news/vulkanizm-na-marse/>



Рис. 1. Марс, потухший вулкан «Гора Олимп». В центре – кальдера. Фото космического аппарата «Викинг-1» (NASA), 1978 г.

Часть западного полушария Марса занимает гигантский вулканический комплекс. Три огромных вулкана высотой до 18 км пролегают в направлении

⁶ Кальдэра (от исп. caldera — большой котёл) — обширная котловина вулканического происхождения, часто с крутыми стенками и более или менее ровным дном. Такое понижение рельефа образуется на вулкане после обрушения стенок кратера или в результате его катастрофического извержения. От кратера кальдера отличается особенностями формирования и бóльшими размерами. Кальдеры достигают 10—20 км в поперечнике и нескольких сотен метров в глубину.

северо-восток — юго-запад, это: Гора Аскрийская, Гора Павлина, Гора Арсия. Вулканы расположены примерно в 700 км друг от друга.



Рис. 2. Марс, (снизу вверх) потухшие вулканы: «Гора Арсия», «Гора Павлина», «Гора Аскрийская». Фото космического аппарата «Викинг-1» (NASA), 1978 г.

Активного вулканического извержения (или косвенных признаков его) на поверхности Марса до настоящего времени не зафиксировано. В 2004 г. орбитальный аппарат Европейского космического агентства «Mars Express» сделал снимки лавовых потоков, которые, по мнению учёных, появились на поверхности около двух миллионов лет назад. Авторы исследования полагают, что вулканическая активность на Марсе возможна и в настоящее время.

1. На основе информации текста назовите вулканы, которые есть на Марсе? Запишите названия всех вулканов.

Ответ: _____

Ответ: Олимп (или Гора Олимп), Гора Арсия, Гора Павлина, Гора Аскрийская (в любой последовательности).

2. Выберите все существенные признаки кальдеры.

- 1) Образуется в результате обрушения стенок кратера
- 2) Происходит от испанского слова
- 3) Имеет значительно бóльшие размеры, чем кратер
- 4) Имеет размеры 85х60 км
- 5) Имеет вулканическое происхождение

Ответ: 1,3,5

3. Каков жанр текста «Вулканизм на Марсе»?

Ответ: _____

Ответ: научный или научно-популярный

4. Определите, какие горы в Западном полушарии Марса обозначены на рисунке цифрами 1,2 и 3?

Запишите соответствующую цифру под названием каждой горы.



| | | |
|------------|---------|-------|
| Гора | Гора | Гора |
| Аскрийская | Павлина | Арсия |
| | | |

Ответ:

| | | |
|------------|---------|-------|
| Гора | Гора | Гора |
| Аскрийская | Павлина | Арсия |
| 3 | 2 | 1 |

Для ответа на вопрос №1 обучающийся осуществляет поиск информации. Отвечая на вопрос №2, обучающийся интегрирует и интерпретирует информацию. Вопрос №3 требует определить содержание и форму текста и определить его жанр. Отвечая на вопрос №4, обучающийся использует информацию текста для интерпретации рисунка (фотографии).

Рассмотрим еще одно комплексное задание, которое может быть использовано для формирования читательской грамотности на географическом материале [10].

«Измерение землетрясений» (комплексное задание)

Текст 1. В чём измеряют землетрясения

В новостных сообщениях о землетрясениях можно встретить информацию как о магнитуде землетрясения и его силе (интенсивности). Это две разные характеристики любого землетрясения. Шкала магнитуд была

предложена сейсмологом Ч.Ф. Рихтером поэтому её часто называют «шкалой Рихтера». Шкала Рихтера содержит условные единицы (от 1 до 9,5) — магнитуды величины, характеризующие энергию, выделившуюся в очаге землетрясения.

Эту шкалу часто путают со шкалой силы (интенсивности) землетрясения в баллах по 12-балльной шкале, которая основана на внешних проявлениях толчков ощущаемых на поверхности (воздействие на людей, предметы, строения, природные объекты). Когда происходит землетрясение, то сначала становится известной именно его магнитуда, которая измеряется с помощью сейсмографов, а не сила, которая определяется только спустя некоторое время, после получения информации о последствиях.

Магнитуда не измеряется баллах. Правильно говорить «землетрясение в пять магнитуд», или «землетрясение магнитудой 5».

Сила (интенсивность) землетрясения зависит от его магнитуды не на прямую. Землетрясение одной и той же магнитуды может иметь разную интенсивность в зависимости от глубины очага, от расстояния от эпицентра и от того какими горными породами сложена территория.

Текст 2. Азию опять трясёт

В начале года в юго-восточной и в южной Азии произошло два сильных землетрясения.

Сначала землетрясение магнитудой 6,7 произошло на севере Японии. Его очаг залегал на глубине 50 километров недалеко от южного побережья острова Хоккайдо. Подземные толчки силой до 5 баллов ощущались в 13 японских префектурах. Разрушений не было, но пострадали два пожилых человека, застрявших в остановившихся лифтах.

Неделей позже землетрясение магнитудой 6,4 произошло в южной части острова Тайвань. Толчки были зафиксированы в 25 км к югу от города Юйцзин. Очаг располагался на глубине 10 километров. В результате

стихийного бедствия в городе Тайнань обрушились несколько зданий, в том числе жилой комплекс, есть раненые.

1. Сравните силу (интенсивность) землетрясений, о которых говорится в тексте 4.

Ответ:

Возможный ответ: Землетрясение на Тайване было более сильным ИЛИ сила (интенсивность) землетрясения на Тайване была больше

2. Оцените (примерно) силу (интенсивность) землетрясения, произошедшего на Тайване по 12- балльной шкале (найдите описание 12-балльной шкалы в интернете).

Возможный ответ: 9 баллов ИЛИ 10 баллов или 9-10 баллов

3. Найдите в тексте 1 информацию, позволяющую объяснить различие в силе землетрясений, происходящих на Земле и объясните различие в силе землетрясений, о которых говорится в тексте 4.

Возможный ответ: в ответе говорится, что сила землетрясений зависит не только от магнитуды, но и от глубины на которой расположен очаг землетрясения. Во время землетрясения на Тайване очаг располагался ближе к поверхности, поэтому землетрясение на Тайване было большей силы.

Вопрос №1 направлен на нахождение информации, представленной в явном виде, вопрос №2 связан с интерпретацией информации, и вопрос №3 предполагает использование информации текста для объяснения особенностей землетрясений на разных территориях.

Часто один и тот же материал дает возможность формировать разные виды функциональной грамотности. Учителю важно понимать, с каким видом он в данный момент целенаправленно работает. Например, приведенный выше текст «Вулканизм на Марсе» может быть основой для создания комплексного задания по естественнонаучной грамотности. В этом случае

к нему следует поставить вопросы, отражающие компетентностные области естественнонаучной грамотности. Приведем примеры таких вопросов.

Текст «Вулканизм на Марсе» (см. выше)

1. По мнению геологов, одной из причин гигантских размеров вулканов на Марсе является отсутствие движения литосферных плит. Объясните, каким образом отсутствие движения литосферных плит определяет гигантские размеры вулканов Марса.

Ответ:

Ответ: говорится о том, что отсутствие движения литосферных плит приводит к тому, что изливающаяся лава все время попадает в одно место и тем самым постоянно увеличивает размер вулканов или в течение миллиардов лет изливающаяся лава формирует вулкан на одном месте.

2. Какой источник информации, о котором говорится в тексте, использовали ученые, чтобы узнать о высоте вулканов на Марсе? Выберите один ответ.

- 1) Описание в древних научных трудах
- 2) Фотографии, сделанные космическим аппаратом
- 3) Наблюдение в мощный телескоп
- 4) Моделирование процессов образования вулканов

Ответ: 2

3. В тексте говорится о высоте вулкана Мауна-Кэа — щитового вулкана на острове Гавайи архипелага Гавайские острова. Если посмотреть в географическом атласе 5 класса, он имеет высоту 4205 м над уровнем моря. Противоречит информация атласа о высоте вулкана Мауна-Кэа информации из текста «Вулканизм на Марсе» о его высоте?

Выберите ответ:

Да Нет

Свой ответ объясните.

Возможный ответ: выбрано Нет, и говорится, высота 4205 м – абсолютная, т.е. над уровнем моря, а в тексте говорится о высоте вершины от дна океана (Мауна-Кеа на Гавайских островах в высоту от дна океана чуть более 10 км).

Вопрос №1 требует применить научные знания для объяснения появления больших вулканов на Марсе. Вопрос №2 проверяет понимание методов исследования рельефа на других планетах, при ответе на вопрос №3 обучающийся сравнивает и анализирует достоверность сведений, полученных из разных источников информации, что связано с интерпретацией данных.

Данные задания можно обсуждать на уроке, решая их во фронтальной работе или организовав работу по группам. Обсуждение верных и неверных вариантов ответов позволит учителю выявить типичные заблуждения обучающихся и скорректировать процесс обучения. В данном случае знания об образовании вулканов обучающиеся применяют в новой ситуации – для объяснения сходства и различий в вулканизме на Марсе и на Земле.

Возможно использование комплексного задания во внеурочной деятельности, в том числе для организации обсуждения широко круга вопросов. Рекомендуется ставить проблемные вопросы, связанные с методами изучения планет (как люди изучают планеты Солнечной системы, как изучают планеты других Галактик), с целями изучения (зачем ученым изучать вулканизм на Марсе, зачем изучать космос, с трудностями исследований, с подвигами ученых-исследователей, космонавтов, ученых-создателей летательных аппаратов, с возможностями использовать знания о планетах для изучения Земли, с возможностями создания колоний, использования ресурсов других планет. Это позволит расширить представления о значении географических исследований, о границах

применения знаний и умений, связанных с географией, о связи географических наук с другими науками. Организация обсуждения может быть направлена на разные проблемы, однако если учитель имеет цель формирования естественнонаучной грамотности, необходимо учитывать создание мотивации, работы обучающихся над конкретными предложениями по решению проблем, компетентностные области естественнонаучной грамотности. Учитель должен вести обсуждение по определенному плану, на всех этапах обсуждения подводя к деятельности по достижению цели. Конечно, одновременно происходит работа по достижению метапредметных и личностных результатов обучения, это также должно учитываться при организации обсуждения.

2.4. Математическая грамотность

Математическая грамотность – направление функциональной грамотности, которое очень связано с предметным содержанием и видами деятельности.

Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в XXI веке [11;12;13].

Математическое содержание:

пространство и форма,

изменение и зависимости,

количество,

неопределённость и данные,

Компетентностные области:

- формулировать ситуацию на языке математики;
- применять математические понятия, факты, процедуры;
- интерпретировать, использовать и оценивать математические результаты

Контекст:

общественная жизнь,

личная жизнь,

образование/профессиональная деятельность,

научная деятельность [11;12;13].

Для географии использованием математических знаний и умений очень важно. В 5 классе это связано с изучением понятия масштаб и овладением умением им пользоваться. К сожалению, существует разрыв между изучением понятия в курсе географии и в курсе математики, и в данном случае важно взаимодействие учителей этих предметов для формирования этого понятия.

В курсах географии масштаб определяют как величину, показывающую во сколько раз расстояние на карте уменьшено по сравнению с расстоянием на местности. Масштаб записывают в виде отношения чисел, например, один к десяти тысячам.

Понятие масштаб изучается и в курсе математике, но, согласно программе, в 6 классе. В 5 классе ребятам знакомы понятия дробь, числитель и знаменатель. Синхронизировать изучение понятия масштаб невозможно, но можно использовать единый «математический» язык при формировании понятия. Довольно часто при объяснении перевода численного масштаба в именованный в метрах советуют «зачеркнуть» в численном масштабе два нуля, в километрах – «зачеркнуть» пять нулей. Но это формальный подход, который не приводит к осознанному применению знаний.

Пятиклассник должен понимать, почему он совершает данное действие. Учитель географии при объяснении может ориентироваться на математические знания школьников.

Еще одна проблема, которая затрудняет понимание понятия масштаб, связана с формализмом восприятия самими педагогами данного материала. Часто в планах уроков учитель географии записывает, что обучающиеся «должны научиться переводить масштаб из одного вида в другой», фактически отрывая действие от жизненной ситуации и превращая перевод одного вида масштаба в другой в самоцель. Однако это умение востребовано в жизненных ситуациях.

Рассмотрим на примере задания.

«Едем в Палеонтологический музей» (комплексное задание).

Школьники собираются на экскурсию в палеонтологический музей в Москве. Они решили доехать до метро Коньково. Ребята не хотели опаздывать на экскурсию и им нужно примерно определить, сколько времени потребуется, чтобы дойти от метро до музея с помощью фрагмента карты (Рис. 1).

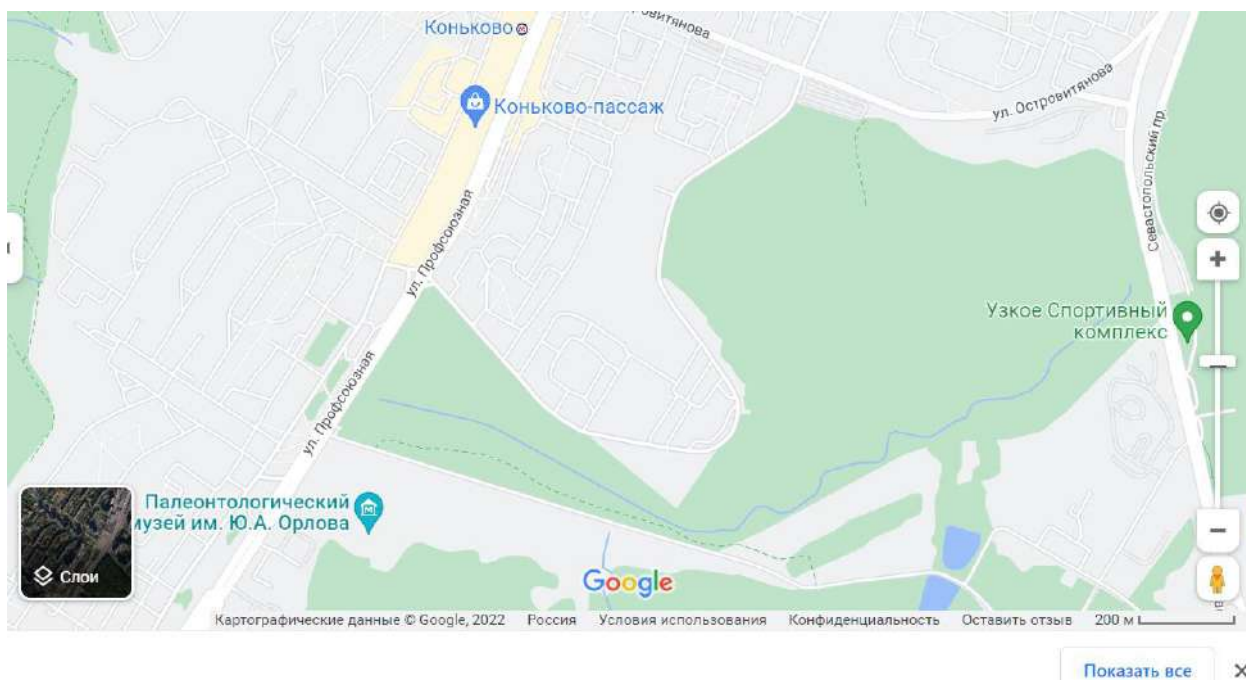


Рис. 1. Фрагмент карты Google

1. Ребята обсуждали, как определить примерное время, за которое можно дойти от метро Коньково до Палеонтологического музея. Константин предположил, что эту задачу решить нельзя, но Ольга ему возразила. Она вспомнила, что на уроках математики они изучали скорость движения.

Каким образом скорость связана со временем?

Ответ: Скорость – это расстояние, пройденное телом за единицу времени.

2. Ребята могут вычислить примерную скорость, с которой они ходят. Им нужно узнать время, за которое они могут дойти от метро до музея. Что им нужно узнать, чтобы определить время?

Ответ: _____

Ответ: расстояние от метро до музея.

3. Можно ли по приведенному фрагменту карты узнать примерно расстояние от метро до музея?

Ответ:

Возможный ответ: Да, используя линейный масштаб карты: 200 м на местности соответствуют длине отрезка в правом нижнем углу карты.

4. С помощью масштаба карты определите расстояние, которое ребята пройдут от метро до Палеонтологического музея. Определите расстояние и впишите в пропуск в виде числа.

Ответ: Расстояние составляет _____ м

Ответ: 1000-1200 м.

5. Средняя скорость движения пешехода составляет 5 км в час (5000 м за 60 минут). Сколько времени понадобится ребятам, чтобы дойти от метро Коньково до музея? Укажите время. Запишите, как вы его определили.

Ответ:

Возможный ответ: за 1 минуту пешеход проходит примерно 83 метра. Ему нужно пройти 1200 м. Чтобы определить время произведем вычисление $1200:83 = 15$ минут. Школьникам потребуется не менее 15 минут.

Выполняя задания такого типа, обучающиеся формулируют задачу на языке математики, применяют математические понятия, процедуры и интерпретируют полученные результаты. В данном случае ребята используют масштаб карты, чтобы определить расстояние, и примерно вычисляют необходимое время. Возможен и другой подход при решении задания – спросить, какой информации для решения проблемы не хватает, как ее можно найти, как сформулировать вопрос. Такого рода задачи для обучающихся важны, т.к. позволяют работать с недостающей информацией, что является одним из важных метапредметных умений, а в действующих УМК мало заданий, направленных на формирование этого умения.

При вычислении расстояний с помощью масштаба учитель географии может обратить внимание школьников на погрешность измерения, что можно связать с достоверностью полученных данных. Работая с географическими и топографическими картами разных масштабов, пятиклассники могут вычислить погрешности измерения расстояний у карт разных масштабов (при ошибке, например, в 1 мм), сравнить величины погрешностей географических карт мелкомасштабных и крупномасштабных. Этот аспект связан с большой задачей, стоящий не только перед учителями географии, но и учителями других предметов - научить школьников использовать модели, осознавая особенности их создания и риски применения для разных целей.

Учителя географии могут формировать элементы математической грамотности при изучении географических координат, решая задачи на определение расстояний и погрешностей измерения. В старших классах более широкие возможности для применения математических знаний

и умений дает использование статистических материалов для решения географических практико-ориентированных и связанных с жизнью задач.

2.5. Финансовая грамотность

Финансовая грамотность рассматривается как способность личности принимать разумные, целесообразные решения, связанные с финансами, в различных ситуациях собственной жизнедеятельности. Финансовая грамотность подразумевает постоянное расширение набора знаний, навыков и стратегий действия, которые люди строят на протяжении своей жизни в соответствии с изменяющимися финансовыми требованиями общества и постоянно обновляющимися финансовыми продуктами [14;15]. В 5 классе в рамках изучения географии немного возможностей формирования функциональной грамотности по этому направлению, они возрастают в курсе «География России». Но и в 5 классе можно рассмотреть, например, продолжительность уличного освещения в разных регионах России, затраты семей на электроэнергию, ее зависимость от географического положения и времени года (в 5 классе игнорируя региональные особенности производства электроэнергии).

При приобретении обучающимися социального опыта, углубления и расширения знаний и умений по географии, можно рассматривать ситуации, связанные с вторичной переработкой ресурсов, экономией электроэнергии, различиях в качестве жизни в разных регионах России. Конкретные предложения мы рассмотрели выше.

2.6. Креативность

Креативность, креативное мышление – один из необходимых навыков XXI в. и одно из направлений функциональной грамотности. Креативность можно и нужно формировать, используя различные подходы и ситуации.

Креативное мышление понимается как способность продуктивно участвовать в выдвижении, оценке и совершенствовании идей, направленных

на получение оригинальных и эффективных решений, генерацию нового знания или создание продуктов проявления творчества и воображения. Для формирования креативного мышления важно понимать, что его можно формировать (тренировать) у каждого обучающегося, для этого ему необходимы знания и некоторый опыт (речь идет не о наличии таланта, а именно о том, что заявлено в принятом определении – способность выдвижения идей, направленных на решение проблем, их совершенствовании, создании новых продуктов творчества). Креативное мышление может проявляться в ежедневной жизни школьников – учебе или быту. [4; 16; 17].

Сформированность креативного мышления определяется на основе оценки владения учащимися компетентностями:

- выдвижение идей;
- оценки идей;
- доработка идей.

Тематические области

- 1) письменное самовыражение,
- 2) визуальное самовыражение,
- 3) решение социальных проблем
- 4) решение естественно-научных и/или естественно-математических проблем.

Контексты:

- Мир индивидуума: учение, личная сфера.
- Мир Социума: взаимоотношения, человек и среда, бытовая сфера.
- Мир природы и техники: методология, изобретательство, работа с данными [4; 16; 17].

У учителя географии есть потенциал формировать креативность по отношению к решению проблем, в том числе социальных, естественнонаучных. Она может выражаться в выдвижении необычных гипотез, предложений по совершенствованию технологий или приборов,

необычным применением различных методов познания для определенных целей. Продуктивным для географии является выдвижение творческих идей, связанных с экологической и социальной тематикой: использованием и переработкой ресурсов, подходов к решению глобальных проблем и т.п. Например, идеи борьбы с Большим мусорным пятном, защиты ледников от таяния, использования и создания ГИС, строительства дамб для защиты стран от повышения уровня Мирового океана и т.п.

На уроках географии в 5 классе школьникам рекомендуется предлагать придумать решения проблем, связанные с изучаемым материалом. Это могут быть и комплексные задания и отдельные вопросы, направленные на развитие креативного мышления. Например, при изучении темы «История географических открытий» учитель может предложить придумать три разных способа определения времени создания географической карты, найденной в запасниках местного музея. Форма организации работы может быть разной. Наиболее эффективной представляется групповая работа, при которой организуется мозговой штурм, каждый член группы выдвигает не менее трех разных идей, затем группа выбирает одну-две идеи, четко формулирует ее и приводит обоснования. Ребята могут строить идеи вокруг содержания карты, времени определения времени производства бумаги или определения времени способа нанесения рисунка. (Учитель называет параметры выбора – например, одну самую креативную и одну самую надежную (или самую простую в исполнении) или какой-либо другой вариант.) Идеи групп на следующем этапе работы обсуждаются в классе. Учитель ставит задачу найти положительные и отрицательные стороны в каждой идее каждой группы (риски ее применения). В данном случае учитель организует работу по формированию креативности с учетом компетентностных областей – выдвижение разнообразных идей, оценка и отбор идей, доработка идеи. Происходит это не при выполнении комплексного задания, а в решении проблемы при групповой работе. Подобным образом можно организовать работу с другими идеями – например, плакаты об опасности обвалов или

землетрясений при изучении темы «Литосфера – каменная оболочка Земли» или схема «Добыча полезных ископаемых Марса – фантастика?». «Какой прибор из кабинета географии и как можно изменить, чтобы продемонстрировать смену времен года на Марсе?» и т.п.

Отметим, что организация подобной работы требует времени и усилий. Учитель может на уроках или в рамках домашней работы давать задания на развитие элементов креативного мышления. Например, выдвижение множества идей, выдвижение разнообразных идей (по разным критериям) и т.п. Хорошо работают задания на создание ассоциаций к явлениям, терминам, пояснение смыслов терминов и слов с помощью рисунков и т.п.[4]. Собрав некоторое количество идей школьников (ассоциаций и т.п.), учитель может, используя концептуальные рамки креативности как направления функциональной грамотности, создавать комплексные задания для своей дальнейшей работы. Следует иметь в виду, что такие задания и такие задачи для работы в группах пока мало знакомы обучающимся. В связи с этим следует заранее познакомить школьников и с правилами работы в группе, и с критериями оценки их идей.

3. Формирование функциональной грамотности в урочной и внеурочной деятельности

Как же формировать функциональную грамотность в образовательном процессе по географии в 5 классе? Это можно делать в рамках уроков и домашних заданий. Для формирования можно использовать разные формы организации работы – дискуссии, квесты, мозговые штурмы и т.п. Очень важно рассматривать проблемы в рамках контекстов, что создает вовлеченность. Можно предлагать выполнить на уроках или дома в качестве домашнего задания небольшие мини-исследования, связанные с тематикой заданий. Использование комплексных заданий в рамках внеурочной работы для формирования функциональной грамотности было рассмотрено выше.

Если говорить об оценивании сформированности разных видов функциональной грамотности, целесообразно использовать комплексные задания целиком. В результате можно получить общую картину сформированности разных когнитивных умений, отражающих компетентностные области, связанные с предметным географическим содержанием и конкретной жизненной проблемой.

В ИСРО РАО разработаны комплексные задания по всем направлениям функциональной грамотности. Они размещены на портале «Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации

в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся» (<http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>). Среди них есть и задания, связанные с географическим содержанием, которые учителя могут использовать в работе.

Комплексные задания можно использовать 1) для мотивации; 2) для организации дискуссий, мероприятий; 3) для организации урока; 4) для формирующего оценивания 5) для контроля сформированности функциональной грамотности. Рассмотрение вопроса контроля

сформированности требует отдельного рассмотрения, необходимо использование специального инструментария – комплексных заданий, диагностических и проверочных работ.

Формирование функциональной грамотности важно проводить в рамках проектной и исследовательской деятельности и для организации внеклассной работы. Проекты, связанные с экономией электроэнергии, воды, вторичным использованием ресурсов, экологичности производства позволяют осуществлять межпредметную интеграцию, развивать универсальные учебные действия.

Для преподавателя географии в современном постоянно изменяющемся мире важно быть в курсе развития науки и технологии, которые позволяют приблизить достижение целей устойчивого развития. Появляются новые возможности производства материалов, расширяется сырьевая база, изменяется территориальная структура хозяйства территорий (объект изучения географии). Это также может являться базой для формирования различных направлений функциональной грамотности в рамках предметного содержания.

Педагогам важно помнить, для формирования функциональной грамотности чрезвычайно важно создавать мотивацию, формировать ценностное и личное отношение к рассматриваемым проблемам. Функциональная грамотность выражается в деятельности; без мотивации, без осознания личной заинтересованности, причастности к решению проблем, эта деятельность невозможна. Формирование умений работы с информацией, применения знаний для решения проблем также эффективнее происходит при наличии интереса и мотивации.

Список источников:

1. Образовательная система «Школа 2100». Педагогика здравого смысла: сб. мат-лов / под науч. ред. А.А. Леонтьева. М.: Баласс, Издательский дом РАО, 2003. 368 с
2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. М., 2022. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, Протокол 6/22 от 15.09.2022 г. URL. https://edsoo.ru/Federalnaya_obrazovatel'naya_programma_osnovnogo_obschego_obrazovaniya.htm (дата обращения 01.11.2022)
3. Басюк В. С., Ковалева Г. С. Инновационный проект Министерства просвещения «Мониторинг формирования функциональной грамотности»: основные направления и первые результаты // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 13–33.
4. Логинова О. Б. Особенности заданий для формирования и оценки креативного мышления // Отечественная и зарубежная педагогика. 2021. Т. 2, № 5 (79). С. 160–173.
5. Естественнонаучная грамотность. Методические рекомендации по формированию естественно-научной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе/М., 2021. Авторский коллектив: Пентин А.Ю. (руководитель направления), Никишова Е. А., Заграничная Н. А., Семенова Г.Ю., Ковалева Г. С. (руководитель проекта), Кошеленко Н. Г. (тестолог направления). Под ред. Г.С. Ковалевой, А.Ю. Пентина. URL. http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/%D0%95%D0%93_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%

80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf (дата обращения 01.11.2022)

6. Глобальные компетенции. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе. Москва, 2021. Авторский коллектив: Коваль Т.В. (руководитель направления), Дюкова С. Е., Ковалева Г. С. (руководитель проекта), Садовщикова О. И. (тестолог направления) Под ред. Г.С. Ковалевой, Т.В. Коваль. URL. [http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/globalnye-](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/globalnye-kompetentsii/%D0%93%D0%9A_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf)

[kompetentsii/%D0%93%D0%9A_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/globalnye-kompetentsii/%D0%93%D0%9A_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf) (дата обращения 01.11.2022)

7. Г.С. Ковалёва, Т.В. Коваль, С.Е. Дюкова «Глобальные компетенции. Сборник эталонных заданий. Выпуск 1: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Г. С. Ковалёва, Т. В. Коваль, С. Е. Дюкова ; под ред. Г. С. Ковалёвой, Т. В. Коваль. — М.; СПб.: Просвещение, 2020. — 79 с. : ил. — (Функциональная грамотность. Учимся для жизни).

8. Читательская грамотность. Методические рекомендации по формированию читательской грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе Москва, 2021 Авторский коллектив: Сидорова Г.А. (руководитель направления), Ковалева Г. С. (руководитель проекта), Гостева Ю.Н., Кузнецова М. И., Рябина Л.А., Чабан Т.Ю., Кошеленко Н.Г. (тестолог направления). URL. [http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/%D0%A7%D0%A2_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf)

[gramotnost/%D0%A7%D0%A2_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf](http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/chitatelskaya-gramotnost/%D0%A7%D0%A2_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf)

%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20_2021_Final.pdf (дата обращения 01.11.2022)

9. Гостева Ю. Н., Кузнецова М.И., Рябинина Л.А., Сидорова Г.А., Чабан Т.Ю. Проблемы оценки и формирования функциональной читательской грамотности учеников основной школы // Отечественная и зарубежная педагогика. 2020. Т. 2, № 2 (70). С. 155–180

10. Барабанов В.В. Навыки XXI века. География: 5-й класс: познавательные и самостоятельные– М.: Просвещение, 2021. – 32 с.

11. Основные подходы к оценке математической грамотности учащихся основной школы. Материалы подготовлены Л.О. Рословой, К.А. Краснянской, О.А. Рыдзе, Е.С. Квитко. URL. http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye-materialya/%D0%9C%D0%90_2019_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B.pdf (дата обращения 01.11.2022)

12. Математическая грамотность. Методические рекомендации по формированию математической грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе. Авторский коллектив: Рослова Л.О. (руководитель направления), Рыдзе О. А., Квитко Е. С., Краснянская К. А., Карамова И. И., Ковалева Г. С. (руководитель проекта), Колачев Н. И. (тестолог направления) Электронный ресурс. http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/%D0%9C%D0%93_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%D0%A0%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf Электронный ресурс. Дата обращения (15.11.2022)

13. Рослова Л.О., Бачурина М.А. Содержание математического образования в контексте формирования функциональной математической грамотности образовательное пространство в информационную эпоху - 2019 В сб. научных трудов Материалы Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.В. Ивановой. 2019 Издательство: Институт стратегии развития образования Российской академии образования (Москва)

14. Финансовая грамотность. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе Москва, 2021. Авторский коллектив: Рутковская Е.Л. (руководитель направления), Половникова А. В., Бочихина А. А., Колачев Н. И. (тестолог направления), Ковалева Г. С. (руководитель проекта), Козлова А. А., Королькова Е.С., Штильман Н. В. Под ред. Г.С. Ковалевой, Е.Л. Рутковской. http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/finansovaya-gramotnost/%D0%A4%D0%93_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8_2021.pdf (дата обращения 28.10.2022)

15. Рутковская Е.Л. Развитие функциональной грамотности: опыт анализа и разработки заданий. В сб. научных статей VII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. К 25-летию Московского городского педагогического университета Актуальные вопросы гуманитарных наук: теория, методика, практика. Выпуск VII. Москва, 2020 Издательство: Общество с ограниченной ответственностью "Книгодел" (Москва)

16. Основные подходы к оценке креативного мышления учащихся основной школы. URL. <http://skiv.instrao.ru/support/demonstratsionnye->

materialya/%D0%9A%D0%9C_2019_%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8B%D0%B5%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B.pdf (дата обращения 28.10.2022)

17. Креативное мышление. Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности обучающихся 5-9-х классов с использованием открытого банка заданий на цифровой платформе. М., 2021 г. Авторский коллектив: Логинова О. Б. (руководитель направления), Ковалева Г.С. (руководитель проекта), Яковлева С.Г., Садовщикова О.И. (тестолог направления) Под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. URL. http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/kreativnoe-myshlenie/%D0%9A%D0%9C_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8%20_2021.pdf (дата обращения 28.10.2022)

Дополнительная литература:

1. Амбарцумова Э.М. Проверка достижения метапредметных результатов обучающихся в диагностических проверочных работах по географии на основе межпредметных связей. Научная школа Т.И. Шамовой: методолого-теоретические и технологические ресурсы развития образовательных систем. 2018.
2. Амбарцумова Э.М., Барабанов В.В. ОГЭ. География. Учебный экзаменационный банк. Типовые задания с текстами. Национальное образование. 2020
3. Амбарцумова Э. М. и др. Сборник метапредметных заданий: история, обществознание, география: 5-9 кл. ФГОС //М.: Издательство «Экзамен. – 2018.

4. Барабанов В. В., Жеребцов А. А. Особенности разработки заданий по географии для оценки функциональной грамотности в образовательном процессе //Педагогические измерения. – 2020. – №. 2. – С. 51-59.
5. Беловолова Е. А. Развитие функциональной грамотности обучающихся-направление расширения деятельностного потенциала школьной географии //География в школе. – 2020. – №. 4. – С. 44-52.
6. Беловолова Е. А., Таможняя Е. А. Функциональная грамотность обучающегося-планируемый результат основного общего географического образования. – 2022.
7. Крючкова Е. А. и др. Приемы работы с текстами в социально-гуманитарных дисциплинах (обществознание, история, география) //Наука и школа. – 2018. – №. 4. – С. 133-141.
8. Ворожейкина Н. И., Крючкова Е. А., Амбарцумова Э. М. Межпредметная интеграция: формирование умений учащихся использовать картографический материал как источник информации //Преподавание истории и обществознания в школе. – 2019. – №. 7. – С. 34-42.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Сценарии организации и проведения новых практических работ в Федеральной рабочей программе по географии. (5 кл.)

1. Практическая работа «Сравнение карт Эратосфена, Птолемея и современных карт по предложенным учителем вопросам».

Проводится при изучении темы «История географических открытий»

Цели практической работы⁷ – формирование умений, составляющих планируемые результаты:

Предметные: сравнивать источники географической информации (географические карты); интегрировать и интерпретировать информацию о географических исследованиях Земли, представленную в одном или нескольких источниках.

Метапредметные: устанавливать основания для сравнения; анализировать и интерпретировать географическую информацию различных видов и форм представления; проводить по плану несложное географическое исследование; находить аргументы, подтверждающие или опровергающие ту или иную идею в различных источниках географической информации; самостоятельно формулировать обобщения и выводы.

Оборудование: карты Эратосфена и Птолемея в УМК или атласе, карта мира или полушарий атласа. При отсутствии соответствующих карт в УМК или атласе можно использовать их цифровые аналоги, размещенные на сайте Русского географического общества, или на платформе цифровых образовательных ресурсов ЯКласс.⁸

⁷ Важно объяснить обучающимся цель работы, объяснить, что они будут не просто сравнивать старинные географические карты с современной, а будут учиться сравнивать источники географической информации – овладеть умением очень важным не только для географов, но и для всех людей, живущих в современном мире.

⁸ [Новая география мира по Эратосфену \(III-II вв. до н.э.\) | Русское географическое общество \(rgo.ru\); Древний Рим — урок. География, 5 класс. \(yaklass.ru\)](#)

Организация деятельности обучающихся. При проведении практической работы учащимся предлагается выполнить следующие задания:

1. Определите на какой из трёх карт изображена наибольшая по площади территория, а на какой наименьшая. Укажите признак (признаки) по которому вы это определили.

2. Объясните почему размеры (охват) территории, показанные на картах Эратосфена и Птолемея различаются.

3. Укажите один (любой) географический объект, подписанный на современной карте, изображения которого на всех трёх картах, по вашему мнению, больше всего совпадают и один (любой) изображения которых наиболее сильно различаются.

4. Определите, информация какой из двух древних карт может быть использована для подтверждения теории единства Мирового океана.

5. Оцените, какая из двух древних карт является более точной и укажите какой причиной это, на ваш взгляд, объясняется.

Оценивание результатов выполнения работы. Оценивание работ рекомендуется провести в форме самооценивания с выборочной перепроверкой учителем. Учащимся предлагается оценить свои ответы на каждое из заданий по трёхбалльной (0-1-2) шкале и самостоятельно выставить себе оценку по пятибалльной шкале, обращая внимание, что в журнал он эти оценки выставит только по их желанию. Оценивается полнота и правильность ответов.

Перевод баллов в 5 бальную шкалу: баллов – «5»; 7-8 баллов – «4» и т.д.

2. Практическая работа «Обозначение на контурной карте географических объектов, открытых в разные периоды»

Проводится при изучении темы «История географических открытий». Учитывая ограниченное (7 часов) время отводимое в программе время на тему «История географических открытий» организацию и проведение работы рекомендуется разделить на несколько этапов.

Цели практической работы⁹ – Подготовка к самостоятельной проектной деятельности, развитие креативности учащихся; формирование умений составляющих планируемые результаты:

Предметные: интегрировать и интерпретировать информацию о географических исследованиях Земли, представленную в одном или нескольких источниках.

Метапредметные: устанавливать существенный признак классификации географических объектов, процессов и явлений; выбирать способ решения географических задач с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления географической информации; систематизировать географическую информацию в разных формах;

Оборудование: Географический атлас для 5 класса; контурные карты по географии для 5 класса; таблица в тетрадях учащихся «Географические объекты, открытые в разные периоды» (заполняется на уроках под руководством учителя последовательно по мере изучения темы):

Географические объекты, открытые в разные периоды»

| Исторический период | Открытые географические объекты |
|---------------------|---------------------------------|
| XV – XVI века | |
| XVII – XVIII века | |
| XIX - XX века | |

⁹ Важно объяснить учащимся, что в процессе выполнения этой работы они будут овладевать умением наглядно представлять географическую информацию на картах.

Организация деятельности обучающихся.

На первом уроке по теме «Великие географические открытия», учащимся предлагается начертить таблицу, объясняется что заполнять её они будут на уроках, и что в дальнейшем, в конце изучения темы, они должны будут обозначить их на контурной карте, так, чтобы было легко определить какие из этих объектов в какой период были открыты.

Важно объяснить обучающимся, что им предстоит самостоятельно определить, как они будут обозначать объекты, открытые в разные периоды (создать легенду карты), самим решить, как это сделать так, чтобы карта получилась максимально наглядной. Обратите внимание детей на то, что способы отображения могут разными, что они могут определить любой способ, который им покажется наиболее наглядным.

По мере изучения темы учитель показывает на настенной (электронной) карте, географические объекты, открытые различными экспедициями, просит учащихся найти их на карте в своих атласах, а затем записать их названия в соответствующую графу таблицы.

С учетом необходимости оптимизации учебной нагрузки учащихся рекомендуется при заполнении таблицы ограничиться внесением в неё только тех объектов, которые подписаны на карте полушарий в атласе, которой дети будут пользоваться при обозначении объектов на контурной карте.

Примерный рекомендованный список географических объектов, открытые в разные периоды, который должен получиться в результате заполнения в течении 3 уроков таблицы:

Географические объекты, открытые в разные периоды»

| Исторический период | Открытые географические объекты |
|----------------------------|--|
| XV – XVI века | Азорские острова, мыс Доброй Надежды, о Куба, Америка, Мексиканский залив, Магелланов пролив, Тихий Океан, Карибское море, Большие Антильские острова, |

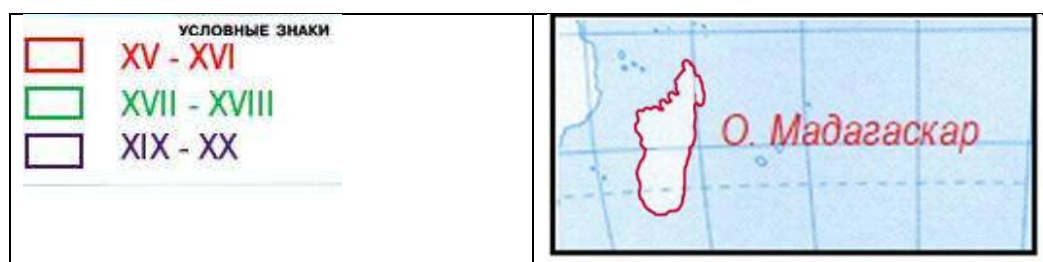
| | |
|-------------------|--|
| | о. Мадагаскар, о. Калимантан, о. Новая Гвинея, пролив Дрейка |
| XVII – XVIII века | Австралия, о. Тасмания; о-ва Новая Зеландия, Гавайские о-ва, Берингов пролив |
| XIX - XX века | Антарктида, Северный полюс, Южный полюс |

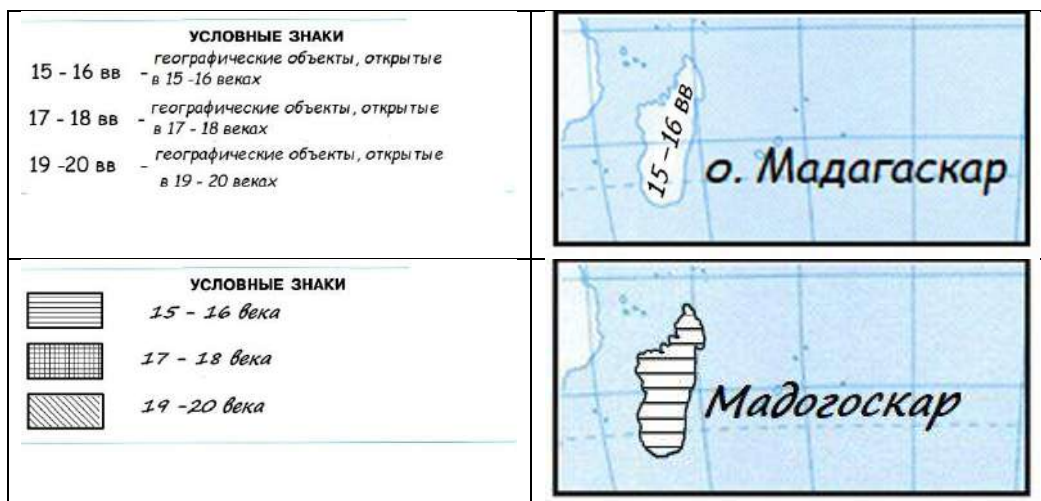
Определение учащимися способов отображения информации (создание легенды карты). Проводится во внеучебное время в форме пролонгированного домашнего задания. Перед началом работы рекомендуется показать образцы легенд различных карт (в том числе исторических из атласа по истории для 5 класса), но образцы легенды для этой конкретной карты демонстрировать не следует.

Важно обратить внимание обучающихся, что необходимо в первую очередь подписать на карте её название – «Географические объекты, открытые в различные периоды».

Обозначение на контурной карте географических объектов, открытых в разные периоды. Основную часть работы (само обозначение объектов на карте) проводится по усмотрению учителя в зависимости от особенностей класса на уроке или во внеучебное время. Перед выполнением работы необходимо напомнить учащимся, что требуется не просто обозначить каждый географический объект на карте соответствующим условным обозначением, но и подписать его название.

Примеры легенды и изображения географических объектов учащимися:





Оценивание результатов выполнения работы. Рекомендуется провести в форме самооценки под руководством учителя.

Учитель заранее собирает и анализирует работы на предмет возможных ошибок. Работы ранжируются на три группы отличные, хорошие и удовлетворительные. К отличным следует отнести выполненные учащимися карты, глядя на которые можно не только быстро определить в какой период был открыт тот или объект, но и назвать все объекты, открытые в каждый период. К удовлетворительным – те, по которым трудно, не сверяясь постоянно с легендой назвать все объекты, относящиеся к той или иной группе. Учитывается наличие ошибок (неправильное обозначение объектов, неправильное написание их названий) а также аккуратность оформления.

На уроке учитель раздает работы учащимся, демонстрирует образцы отличных, хороших и удовлетворительных работ и предлагает учащимся самим оценить их работы одной из трёх оценок – «5», «4», или «3» обращая внимание, что в журнал он эти оценки выставит по их желанию.

3. Практическая работа «Выявление закономерностей изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в зависимости от географической широты и времени года на территории России»

Проводится при изучении темы «Земля – планета Солнечной системы» после объяснения теоретического материала об изменении в течение года продолжительности светового дня как одного из следствий орбитального движения Земли.

Цели практической работы – формирование умений, составляющих планируемые результаты:

Предметные: устанавливать эмпирические зависимости между географической широтой местности, продолжительностью дня и высотой Солнца над горизонтом в различные сезоны года; использовать знания о закономерностях изменения продолжительности дня и высоты Солнца над горизонтом в различные сезоны года в зависимости от широты местности для решения учебных задач.

Метапредметные: выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах и данных наблюдений с учётом предложенной географической задачи; выявлять причинно-следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений

Оборудование: Карточки с таблицей «Максимальная высота солнца над горизонтом и продолжительность дня в некоторых городах России» и заданиями для обучающихся. На класс готовятся 4-5 вариантов карточек с данными для разных городов. Данные можно брать с любых интернет-ресурсов, позволяющих получить информацию о высоте Солнца над горизонтом и продолжительности дня для разных городов¹⁰.

¹⁰ [Калькулятор вычисления азимута и высоты солнца над горизонтом \(hostciti.net\); https://elements.envato.com/ru/sun-over-horizon-sunrise-background-sunset-over-da-PKM5EGA;](https://elements.envato.com/ru/sun-over-horizon-sunrise-background-sunset-over-da-PKM5EGA)

Например:

Таблица «Максимальная высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня в некоторых городах России»

| Название пункта | Географическая широта | Максимальная высота Солнца над горизонтом | | Продолжительность дня | |
|-----------------|-----------------------|---|--------|-----------------------|---------------|
| | | 17 февраля | 12 мая | 17 февраля | 12 мая |
| Мурманск | 69° с.ш. | 8° | 39 | 06 ч. 33 мин | 20 ч. 40 мин |
| Санкт-Петербург | 60° с.ш. | 18° | 47 | 08 ч. 33 мин | 16 ч. 57 мин. |
| Москва | 56° с.ш. | 22° | 52 | 09 ч. 07 мин | 16 ч. 08 мин |
| Сочи | 43° с.ш. | 34° | 64 | 10 ч. 11 мин | 14 ч. 37 мин |

Организация деятельности обучающихся. Задания для проведения работы готовятся для каждого из вариантов (для разных городов) карточек, например:

1. Найдите названные в таблице города на карте в атласе.
2. Определите какой из них является самым северным и какой самым южным.
3. Сравните высоту Солнца над горизонтом и продолжительность дня 17 февраля в Сочи и в Москве, в Москве и в Санкт-Петербурге, в Санкт-Петербурге и в Мурманске.
4. Сравните высоту Солнца над горизонтом и продолжительность дня 12 мая в Сочи и в Москве, в Москве и в Санкт-Петербурге, в Санкт-Петербурге и в Мурманске.
5. Сделайте выводы о том, как изменяются высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня на территории России при движении с севера на юг в летнее время.
6. Сделайте выводы о том, как изменяются высота Солнца над горизонтом и продолжительность дня на территории России при движении с севера на юг в зимнее время.

Учитель раздает по столам карточки с заданиями. Каждая карточка может включать разные задания для двух учащихся: одному из них может предлагаться определить закономерности изменения высоты Солнца над горизонтом и продолжительности дня при движении с севера на юг, а другому – с юга на север. Обучающимся предлагается записать в тетрадях

ответы на задания №№ 2 – 6. Когда учащиеся закончат работу учитель предлагает учащимся работавшим по разным карточкам, сравнить сделанные ими выводы и объяснить выявленные закономерности.

Оценивание результатов выполнения работы. Оценивание работ рекомендуется провести в форме самооценивания с выборочной перепроверкой учителем. Учащимся предлагается оценить свои ответы на каждое из пяти заданий по двухбалльной (0-1) шкале (оценивается правильность ответа) и самостоятельно выставить себе оценку по пятибалльной шкале, обращая внимание, что в журнал он эти оценки выставит только по их желанию. Оценивается полнота и правильность ответов.

4. Практикум «Сезонные изменения в природе своей местности». Проводится в течение учебного года. Включает две практические работы: «Организация фенологических наблюдений в природе» и «Анализ результатов фенологических наблюдений и наблюдений за погодой»

Цели практикума – формирование умений, составляющих планируемые результаты:

Предметные: представлять результаты фенологических наблюдений и наблюдений за погодой в различной форме (табличной, графической, географического описания); устанавливать на основе анализа данных наблюдений эмпирические зависимости между временем года, продолжительностью дня и высотой Солнца над горизонтом, температурой воздуха; делать предположения, объясняющие результаты наблюдений; различать причины и следствия географических явлений.

Метапредметные: формулировать выводы по результатам проведённых наблюдений; систематизировать географическую информацию в разных

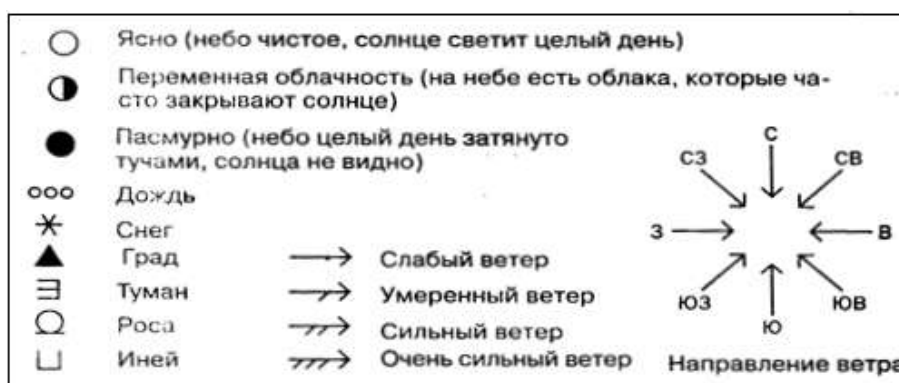
формах; выявлять причинно-следственные связи при изучении географических объектов, процессов и явлений.

Оборудование: Дневник наблюдений. Используется обычная тетрадь в клетку, в которой на разворотах страниц чертится таблица:

Дневник погоды за ... (месяц) 202... г.

| Дата | Часы | Температура, °С | | Ветер | | Виды осадков | Продолжительность дня | Высота Солнца над горизонтом | Другие явления в природе |
|------|------|-----------------|---------|-------------|------|--------------|-----------------------|------------------------------|--------------------------|
| | | наблюдаемая | средняя | Направление | сила | | | | |
| | | | | | | | | | |

В таблицу могут быть добавлены дополнительные графы (атмосферное давление, виды облаков). Ниже приводится возможный вариант условных обозначений для заполнения формы:



Организация деятельности обучающихся. Практическая работа «Организация фенологических наблюдений в природе» проводится на первом или на втором уроке в начале учебного года.

Учитель объясняет обучающимся цель практической работы, показывает им образцы оформления аналогичных работ, и даёт домашнее задание начертить таблицу дневника наблюдений.

Рекомендуется разделить учащихся на группы, которые будут проводить наблюдения по очереди. Каждой группе предлагается выбрать ответственного за работу группы, договориться о периодичности смены ролей с учетом предложенным учителем графиком наблюдений,

договориться

и согласовать с учителем условные знаки для фиксации наблюдений.

Обязательные для всех наблюдения рекомендуется организовать на протяжении двух месяцев – одного месяца тёплого времени года и одного – холодного. При проведении наблюдений за погодой могут использоваться как данные, полученные на школьной метеоплощадке (при её наличии), так и данные различных метеоинформеров сети Интернет.

Наблюдения за продолжительностью дня и высотой Солнца над горизонтом рекомендуется проводить один раз в месяц – в 20-х числах.¹¹

В графе «Другие явления природы» записываются такие явления погоды, как первый заморозок, первый снег, установление устойчивого снежного покрова и такие изменения в природе: как начало листопада, замерзание пруда, реки и т. п. Текущее оценивание ведения дневников погоды проводится периодически по усмотрению учителя.

Практическая работа «Анализ результатов фенологических наблюдений и наблюдений за погодой» проводится в форме практикума на одном из последних уроков в конце учебного года.

Учитель объясняет обучающимся цели практической работы: учиться анализировать результаты наблюдений; устанавливать самостоятельно выявлять зависимости между временем года, продолжительностью дня и высотой Солнца над горизонтом, температурой воздуха, выявлять причины и следствия географических явлений.

Учитель раздает по группам дневники наблюдений, которые обучающиеся ввели по группам, и дает задания по группам кратко описать как изменялись по месяцам: продолжительность дня; высота Солнца

¹¹ При заполнении соответствующих граф используются данные сайтов «Мой календарь» ([Время восхода и захода солнца \(my-calend.ru\)](http://my-calend.ru)) или «Продолжительность дня и полуденная высота Солнца по городам» ([ВЫБРАТЬ ГОРОД |=- \(timewek.ru\)](http://timewek.ru)).

над горизонтом; температура воздуха; наблюдаемые изменения в природе наблюдались.

Каждой группе обучающихся предлагается сформулировать свою точку зрения о взаимосвязях между изменениями компонентов природы и привести соответствующие доводы.

Организуется обсуждение высказанных точек зрения, по ходу обсуждения заполняется таблица «Сезонные изменения в природе» одного из месяцев, например:

Сезонные изменения в природе в апреле

| Сезонное изменение | Причина |
|--|---------|
| Увеличилась высота Солнца над горизонтом | |
| Увеличилась продолжительность дня | |
| Повысилась температуры воздуха | |
| Растаял снег | |
| На деревьях набухли почки. | |

В заключении урока учитель собирает дневники наблюдений, объяснив детям, что результаты наблюдений они будут использовать в следующем учебном году при изучении многих тем.

Научное издание

Барabanов В. В., Дюкова С. Е.

ГЕОГРАФИЯ.
РЕАЛИЗАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС ОСНОВНОГО ОБЩЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Методическое пособие для учителя

Под редакцией В. В. Барabanова

101000, г. Москва, ул. Жуковского, д.16
Центр редакционно-издательской деятельности ФГБНУ ИСРО РАО
Тел. +7(495)621-33-74
info@instrao.ru
<https://instrao.ru>

Подготовлено к изданию 30.11.22.
Формат 60x90 1/8.
Усл. печ. л. 5.