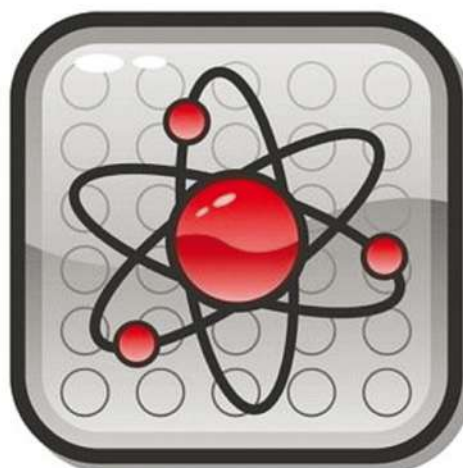




ОЦЕНКА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ



МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

КАЗАНЬ, 2021

6

Печатается по решению Методического совета Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников КФУ

Научный руководитель проекта:

Р.Ф.Шайхелисламов – директор Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников КФУ, профессор, доктор экономических наук

Автор-разработчик:

Г.Г. Мингазова - тьютор Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников КФУ

Творческая группа учителей естественнонаучных предметов Республики Татарстан:

Д.Г. Вакилова, Г.В. Селиванова, Э.А. Вельдер, М.Н. Васильева, И.З. Ярмиев, Е.Н. Савельева, Е.Н. Краснова

Диагностические работы разработаны для руководителей органов управления образованием, образовательных организаций, педагогических работников, которые в настоящее время, с целью последующего внедрения вопросов, связанных с содержанием, сущностью, методами развития функциональной грамотности школьников, приступают к оценке сформированности естественнонаучной функциональной грамотности школьников.

Уважаемые коллеги!

Вашему вниманию предоставляются контрольные измерительные материалы (далее - КИМ) диагностической работы. Цель диагностической работы – прогнозирование уровня развития естественнонаучной школьником в соответствии с международной шкалой развития компетенций.

Диагностическая работа представляет собой 2 варианта КИМ. Первая работа - входная, проводится в начале учебного года. Вторая работа - выходная и целесообразнее её проводить в начале или середине четвёртой четверти. Таким образом имеется возможность увидеть динамику результатов обучающихся по компетенциям естественнонаучной грамотности.

В помощь учителю предлагается спецификация и кодификатор элементов содержания КИМ диагностической работы. На основе данных документов учитель научится конструировать варианты КИМ. Также прилагаются критерии оценивания каждого задания работы. Это способствует учителю изучить основные подходы к оценке естественнонаучной грамотности школьников и разработке новых заданий.

Каждое задание диагностической работы представляет собой комплекс интересных вопросов, раскрывающих ситуации, близких к повседневной жизни. В этом заключается особенность работы. Инструкция к выполнению задания приводится в каждом вопросе. Это даёт возможность учителю перевести задания из бумажного формата в электронный и уменьшает риск технических ошибок обучающихся при их выполнении.

Спецификация контрольных измерительных материалов диагностической работы по оценке умений, характеризующих естественнонаучную грамотность школьников

1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) по оценке ЕНГ

Оценка естественнонаучной грамотности (ЕНГ) школьников представляет собой форму диагностической работы, проводимой в целях определения уровня сформированности компетенций ЕНГ в соответствии с результатами международных сравнительных исследований. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий, соответствующие классификации инструментария международной программы по оценке сформированности функциональной грамотности учащихся 15-летнего возраста PISA*. Диагностическая работа проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и с образовательными программами основного общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 07.11.2018 № 189/1513, также на основе Указа Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 07.05.2018 №204 и базируется на требованиях к метапредметным результатам освоения обучающимися основных образовательных программ основного общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. Документы, определяющие содержание КИМ диагностической работы

Содержание КИМ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) с учётом Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15)).

В КИМ обеспечена преемственность проверяемых умений и содержания с Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по географии и биологии в 6 классе (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»).

*PISA — международная программа по оценке образовательных достижений (Programme for International Student Assessment), оценивается сформированность функциональной грамотности учащихся 15-летнего возраста. Осуществляется Организацией экономического сотрудничества и развития (OECD— Organisation for Economic Co-operation and Development). Основной вопрос, на который отвечает исследование: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»

3. Подходы к выбору структуры и содержания КИМ диагностической работы

В КИМ представлены задания, проверяющие следующие группы предметных результатов:

• по биологии:

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов: клеток, растений, грибов, бактерий);
- соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, грибами и растениями;
- классификация-определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в жизни человека;
- различие на таблицах частей и органоидов клетки, съедобных и ядовитых грибов;
- сравнение биологических объектов, умение делать выводы на основе сравнения;
- выявление приспособлений организмов к среде обитания;
- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание, постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

• по географии:

- овладение понятийным аппаратом: «литосфера», «горные породы», «полезные ископаемые», «рельеф», «гидросфера», «океан», «море», «атмосфера», «погода», «биосфера»;
- умение показывать по карте основные географические объекты;
- умение наносить на контурную карту и правильно подписывать географические объекты;
- умение объяснять особенности строения рельефа суши;
- умение описывать погоду своей местности.

Задания диагностической работы, применяемые для проверки группы метапредметных результатов оценивают компетентность школьника в области применения фундаментальных знаний для научного объяснения знаний, понимания особенностей проведения наблюдений, сравнений, эксперимента и исследования для получения результатов, интерпретации данных и использования научных доказательств для получения выводов.

Группа из 4 вопросов низкого и среднего уровней сложности направлены на проверку освоения понятийного аппарата курса биологии и географии 6 класса. Ключевыми в этом блоке являются задания на распознавание явлений и процессов в реальных жизненных ситуациях, в которых может оказаться обучающийся в 12-13 летнем возрасте. Проверяются простые умения применять соответствующие естественнонаучные знания для объяснения явления; распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления по описанию нестандартной ситуации, для которой ученик не имеет готового объяснения; делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления на основе понимания механизма (или причин) явления; понимать механизм (или причину) явления или процесса, обосновать дальнейшее их развитие на основе на-

учных знаний, заложенных в работу описанного технического устройства или технологии.

Задания второй группы из четырёх вопросов применяются для проверки овладения обучающимися исследовательских умений. Здесь предлагаются задания на четкое формулирование цели исследования по краткому описанию хода исследования или действий исследователей; по описанию проблемы на краткое формулирование или оценивание идеи исследования, направленного на ее решение, или на описание основных этапов такого исследования; по выдвинутой гипотезе предложить способы её проверки; на описывание и оценивание способов, которых используют исследователи, чтобы обеспечить надёжность данных и достоверность объяснений (контрольная группа, контрольный образец, большая статистика и др.), или на выбор более надежной стратегии исследования вопроса.

Группа вопросов 4 вопросов высокого уровня сложности применяются для проверки умения проводить анализ результатов опытов по их описанию, понимание принципа действия различных технических устройств, вклада учёных в развитие науки, умения интерпретации текстовой информации и её использования при решении учебно-познавательных задач способом представления информации в форме текста, графиков, таблиц, схем, рисунков.

Содержание заданий охватывает разделы биологии и географии за шестой класс основной школы, при этом отбор содержательных элементов осуществляется с учётом их значимости в общеобразовательной подготовке и в обеспечении конкурентоспособности российских школьников.

В работу включены задания трёх уровней сложности: низкого, среднего и высокого. Вопросы низкого уровня разрабатываются для оценки умений в соответствии со вторым уровнем развития компетенций международной шкалы и конструируются на основных элементах содержания программы учебных предметов, необходимых для решения повседневных задач. Использование в работе заданий среднего и высокого уровней сложности позволяет оценить степень сформированности умений в соответствии с третьим и более уровнями развития компетенций международной шкалы, его готовности интересоваться естественнонаучными идеями, стремлении участвовать в аргументированном обсуждении проблем, относящихся к естественным наукам и технологиям.

Объективность проверки заданий с развёрнутым ответом обеспечивается едиными критериями оценивания, участием двух учителей-предметников, оценивающих одну работу и наличием процедуры предоставления результатов педагогическому совету и родителям, законным представителям школьника.

4. Характеристика структуры и содержания КИМ диагностической работы

Диагностическая работа состоит из 4 заданий, включающих в себя комплекс 12 вопросов, различающихся формой и уровнем сложности. В работе используются задания с выбором ответа, с кратким свободным ответом и задания, требующие более развёрнутых ответов.

В таблице 1 приведено распределение заданий в работе с учётом их типов.

Таблица 1.

Типы заданий, использующихся в работе

ТИПЫ ВОПРОСОВ	КОЛИЧЕСТВО ВОПРОСОВ	МАКСИМАЛЬНЫЙ БАЛЛ	ПРОЦЕНТ МАКСИМАЛЬНОГО БАЛЛА ЗА ВОПРОС ДАННОГО ТИПА ОТ МАКСИМАЛЬНОГО БАЛЛА ЗА ВСЮ РАБОТУ, РАВНОГО 16
Задания с выбором ответа	6	7	44
Задания с кратким свободным ответом	3	4	25
Задания, требующие более развёрнутых ответов	3	5	31
ИТОГО:	12	16	100

5. Распределение заданий КИМ диагностической работы по содержанию, проверяемым умениям и способам деятельности.

Диагностическая работа содержит три группы вопросов, направленных на проверку блоков умений, формируемых при изучении предметов «Биология» и «География» в 6 классе. В таблице 2 приведено распределение заданий по блокам проверяемых умений.

Таблица 2.

Распределение заданий по блокам проверяемых умений

Научное объяснение явления	Вспомнить и применить соответствующие естественнонаучные знания; Распознавать, использовать и создавать объяснительные модели и представления; Сделать и подтвердить соответствующие прогнозы; Предложить объяснительные гипотезы; Объяснить потенциальные применения естественнонаучного знания для общества.	1/4
Понимание основных особенностей естествен-	Распознавать вопрос, исследуемый в данной естественнонаучной работе; Различать вопросы, которые возможно	1/4