

Областное государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Институт повышения квалификации педагогических работников»  
(ОГАОУ ДПО «ИПКР»)

**ФОРМИРОВАНИЕ, РАЗВИТИЕ  
И МОНИТОРИНГ УНИВЕРСАЛЬНЫХ  
УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ В ПРЕДМЕТНОЙ  
ОБЛАСТИ «МАТЕМАТИКА»**

Формирование, развитие и мониторинг универсальных учебных действий в предметной области «Математика» : учебно-методические рекомендации. – Биробиджан : ОГАОУ ДПО «ИПКПР», 2017. – 33 с.

Учебно-методические рекомендации «Формирование, развитие и мониторинг универсальных учебных действий в предметной области «Математика» рекомендованы к печати и практическому применению в образовательных организациях Еврейской автономной области решением регионального учебно-методического объединения от 29 сентября 2017 года, № 03.

**Составитель:**

Е.С. Бабинер, ст. преподаватель кафедры общего образования и воспитания ОГАОУ ДПО «ИПКПР»

**Рецензент:**

И.В. Хлудеева, к.п.н., учитель математики МБОУ «Гимназия № 1» г. Биробиджана

**Ответственный за выпуск:**

Е.Л. Корниенко, зав. редакционно-издательским отделом ОГАОУ ДПО «ИПКПР»

**Компьютерная верстка:**

Т.Н. Серга, технический редактор ОГАОУ ДПО «ИПКПР»

Учебно-методические рекомендации составлены на основе требований Стандарта второго поколения к планируемым результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, примерной образовательной программы основного общего образования, методических рекомендаций «Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе : от действия к мысли» : пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г. В. Бурменская, И.А. Володарская и др.; под ред. А.Г. Асмолова. — М. : Просвещение, 2010.

В учебно-методических рекомендациях представлены сведения о понятии и видах универсальных учебных действий, алгоритмах их формирования, методиках и инструментарии мониторинга уровня их сформированности.

© 2017

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Универсальные учебные действия.....	4
Понятие и виды универсальных учебных действий.....	4
Практические задания.....	7
Алгоритмы формирования универсальных учебных действий.....	8
Формирование и развитие коммуникативных универсальных учебных действий.....	11
Формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий.....	16
Смысловое чтение.....	19
Формирование и развитие регулятивных универсальных учебных действий.....	23
Методика и инструментарий мониторинга успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий.....	24
Литература.....	33

# УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

## *Понятие и виды универсальных учебных действий*

Запрос современного информационного общества – это обучаемый человек, способный самостоятельно учиться, а при необходимости и переучиваться в течение жизни, готовый к самостоятельным действиям и принятию решений. Для успешной профессиональной деятельности человека важно не наличие у человека некоторого объема усвоенных знаний, а способность их использовать применительно к различным жизненным ситуациям. Это не отказ от «багажа» знаний, а смещение приоритетов в сторону развития личности на основе способов деятельности, то есть важны не структурные, а функциональные, деятельностные качества человека. Формирование и освоение таких способов деятельности начинается в школе.

Понимание сущности образовательного результата зависит от парадигмы образования, которая и определяет его главные цели. Парадигма современного отечественного образования – деятельностная, декларирующая целью образования развитие личности на основе освоения универсальных способов познания мира.

Основные результаты образования выделены в программе развития универсальных учебных действий и направлены на социальное, личностное, коммуникативное и познавательное развитие.

В соответствии с направлениями развития личности планируются результаты образовательной деятельности, которые разбиты на три группы:

- *предметные*, которые ориентированы на освоение обучающимися систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету;
- *метапредметные*, включающие в себя межпредметные понятия и универсальные учебные действия;
- *личностные*, направленные на всестороннее развитие учащихся.

К *межпредметным* понятиям относятся такие понятия, как факт, закономерность, феномен, система, сопоставление, анализ, синтез, обобщение, интерпретация, представление информации в сжатой словесной форме (тезис, план) и в наглядно-символической форме (таблица, схема, график, диаграмма и др.).

Особенностью стандартов второго поколения является то, что в качестве главных результатов образования определены не предметные, а метапредметные результаты.

Достижение планируемых результатов возможно при условии освоения учащимися системы учебных действий, которые состоят из *общих* учебных умений и *специальных (частнопредметных) учебных умений*, которые характерны для конкретного предмета.

Именно освоение общеучебных умений и навыков, представленных как универсальные учебные действия, способствует достижению метапредметных результатов обучения, задача которых – устранить проблему разобщенности различных учебных предметов и реальной действительности, то есть именно они обеспечивают учащимся возможность усвоения знаний по изучаемым учебным предметам и способствуют их переносу в другие области жизнедеятельности.

*Универсальные учебные действия (УУД)* – это действия, обеспечивающие овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться, то есть действия, позволяющие учащимся свободно ориентироваться не только в различных предметных областях, но и в обычной жизни.

Их универсальность проявляется в том, что они:

- носят метапредметный характер;
- обеспечивают поэтапное усвоение учебного содержания и формирование психологических способностей учащихся;
- обеспечивают целостное и всестороннее развитие личности и ее самореализацию;
- обеспечивают преемственность на всех ступенях образовательного процесса;
- лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от ее содержания.

В основе формирования УУД лежит «умение учиться», которое предполагает полноценное освоение всех компонентов учебной деятельности (познавательные и учебные мотивы; учебная цель; учебная задача; учебные действия и операции) и выступает как фактор повышения эффективности освоения учащимися предметных знаний, умений и формирования компетенций.

*Функции универсальных учебных действий:*

- Обеспечение возможности учащимся самостоятельно осуществлять свою деятельность: ставить учебные цели; искать и использовать необходимые средства и способы их достижения; контролировать и корректировать процесс; оценивать результаты своей деятельности;
- Создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию, компетентности «уметь учиться», высокой социальной и профессиональной мобильности;
- Обеспечение успешного усвоения знаний, умений, навыков и формирование компетентностей *в любой предметной области* познания.

Каждое образовательное учреждение в содержательном разделе основной образовательной программы основного общего образования содержит программу развития УУД. Этот раздел может подвергаться корректировке и дополнению в соответствии с конкретными особенностями и текущими условиями функционирования образовательной организации.

Разработка и реализация программы развития УУД в образовательном учреждении осуществляется рабочей группой под руководством заместителя директора по учебно-воспитательной работе, руководителя образовательной организации или других представителей образовательной организации (учителей-предметников, психологов), осуществляющих деятельность в сфере формирования и реализации программы развития УУД.

Программа развития универсальных учебных действий содержит в себе описание понятия УУД, их функций, состава и характеристик; связи с содержанием отдельных учебных предметов, внеурочной и внешкольной деятельностью; место отдельных компонентов универсальных учебных действий в структуре образовательного процесса; систему оценки деятельности образовательного учреждения по

формированию и развитию УУД у обучающихся, а также методику и инструментальный мониторинг успешности освоения и применения учащимися универсальных учебных действий.

Цели и задачи программы формирования и развития УУД определяются образовательным учреждением, главная ориентация при определении целей – это повышение образовательного и воспитательного потенциала образовательной организации; обеспечение формирования важнейшей компетентности личности «умения учиться» и создание благоприятных условий для развития учащихся.

В соответствии с поставленными целями задачи программы развития универсальных учебных действий должны включать в себя помимо узконаправленных задач по созданию системы заданий на формирование, развитие и оценивание уровня сформированности УУД задачи, предполагающие:

- организацию взаимодействия педагогов, обучающихся и их родителей по развитию универсальных учебных действий;
- взаимосвязь способов организации урочной и внеурочной деятельности учащихся по развитию УУД, в том числе на материале содержания учебных предметов;
- включение развивающих задач как в урочную, так и во внеурочную деятельность;
- обеспечение преемственности и особенностей программы развития универсальных учебных действий при переходе от класса к классу.

Остановимся на трех группах универсальных учебных действий.

**Регулятивные УУД** обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности. К ним относятся целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

**Познавательные УУД** обеспечивают формирование и развитие умения работать с информацией. Познавательные УУД включают в себя *логические действия* (мыслительные операции, логические приемы мышления) и *знаково-символические действия* (моделирование и преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область).

**Коммуникативные УУД** способствуют формированию и развитию социальной компетенции, то есть способности учитывать позиции других людей, умению слушать и вступать в конструктивный диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми и т.д.

Можно выделить действия, которые присущие всем видам УУД: «выделять», «называть», «читать», «описывать», «объяснять», «формализовать», «моделировать», «создавать», «оценивать», «корректировать», «использовать», «прогнозировать» и т.д.

Уровень действия может выступать в трех основных формах действия:

- материальная форма действия, то есть реальное преобразование вещей и их материальных заместителей (символы, знаки, модели);
- словесная или речевая форма действия;
- умственная форма действия (действия в уме).

В основу выделения базовых УУД в каждом виде положена концепция структуры и динамики психологического возраста Л.С. Выготского и теория задач развития Р. Хевигхерста. Это позволяет дифференцировать формирование конкретных УУД в зависимости от возрастных особенностей.

Подростковый возраст от 11 до 15-17 лет характеризуется как *критический, трудный, переходный*. Д.Б. Эльконин выделяет два периода: младший подростковый возраст (11-14) и старший подростковый. Для первого периода ведущей деятельностью является межличностное общение, что придает приоритетное значение развитию коммуникативных УУД. Во втором периоде преобладает учебно-профессиональная деятельность, способствующая развитию регулятивных и познавательных УУД.

Одним из самых важных условий формирования УУД на всех ступенях образования является обеспечение преемственности в освоении учащимися универсальных учебных действий. Для этого ФГОС предусматривает наличие в каждой школе на каждой ступени своей программы формирования УУД.

С этих позиций задача начальной школы «учить ученика учиться» должна быть трансформирована в новую задачу для основной школы – «инициировать учебное сотрудничество», а для старшей – «учить учиться самостоятельно».

Процесс обучения на каждой ступени образования задает содержание и характеристики учебной деятельности ученика, что определяет *зону ближайшего развития* указанных УУД, то есть уровни их сформированности.

Формирование и развитие УУД можно проводить в разнообразных формах: уроки одновозрастные и разновозрастные, тренинги, проекты, практики, конференции, выездные сессии (школы) и т.д., с постепенным расширением возможностей обучающихся осуществлять выбор уровня и характера самостоятельной работы.

### **Практические задания**

**Задание 1.** Для каждой группы УУД запишите составляющие их умения (без ориентации на предметное содержание).

	Вид УУД	Составляющие умения
Регулятивные	Целеполагание	
	Планирование	
	Прогнозирование	
	Контроль	
	Коррекция	
	Оценка	
	Саморегуляция	
Познавательные	Общеучебные	
	Знаково-символьные	
	Логические	
	Действия постановки и решения проблем	
Коммуникативные	Учет позиции партнеров по общению или	

	деятельности	
	Умение слушать и вступать в диалог	
	Умение участвовать в коллективном обсуждении проблем	
	Умение интегрироваться в группу сверстников	
	Умение продуктивно взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми	

**Задание 2.** Приведите примеры различных форм (материализованная, словесная, умственная) универсальных учебных действий, учитывая специфику предметной области.

**Задание 3.** На конкретном примере из предметной области определите состав формируемых (или развиваемых) предметных и универсальных умений:

Пример	Предметные умения и УУД		
	Предметные	Познавательные	Регулятивные

**Задание 4.** Заполните таблицу

Направления развития личности обучающегося	Соответствующие направлениям развития планируемые результаты	Виды УУД, обеспечивающие достижение планируемых результатов
Социальное развитие		
Личностное развитие		
Коммуникативное развитие		
Познавательное развитие		

## АЛГОРИТМЫ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Логика формирования УУД – «от действия к мысли». Процесс формирования и развития УУД можно представить в виде следующей циклической последовательности действий:

1. Диагностика уровня сформированности УУД.
2. Формирование и развитие УУД на основе системы заданий в рамках предметной области.
3. Формирование и развитие УУД в межпредметном пространстве.
4. Развитие УУД в метапредметной сфере.
5. Переход к п. 1.

Существует много технологий, методов и приемов формирования и развития УУД, но особое место среди них занимают **учебные ситуации**, которые специализированы для развития определенных УУД. Они могут быть построены на предметном содержании или носить надпредметный характер.

Таблица 1. Учебные ситуации

Тип учебной ситуации	Прототип учебной ситуации
<i>Ситуация-проблема</i>	Реальная проблема, которая требует оперативного решения (с помощью подобной ситуации можно вырабатывать умения по поиску оптимального решения)
<i>Ситуация-иллюстрация</i>	Реальная ситуация, которая включается в качестве факта в лекционный материал (визуальная образная ситуация, представленная средствами ИКТ, вырабатывает умение визуализировать информацию для нахождения более простого способа ее решения)
<i>Ситуация-оценка</i>	Реальная ситуация с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить и предложить свое адекватное решение
<i>Ситуация-тренинг</i>	Стандартная ситуация (тренинг возможно проводить как по описанию ситуации, так и по ее решению)

**Пример.** Ситуация-оценка

*Задача.* Из одного логова одновременно в противоположных направлениях выбежало два тигра. Скорость одного тигра 48 км/ч., а другого – 54 км/ч. Какое расстояние будет между тиграми через 3 часа?

*Предлагаемый способ решения.*

$$48 \cdot 2 = 96 \text{ (км) – пробежит один тигр за 2 часа.}$$

$$54 \cdot 2 = 108 \text{ (км) – пробежит другой тигр за 2 часа.}$$

$$96 + 108 = 204 \text{ (км) – будет между тиграми через 2 часа.}$$

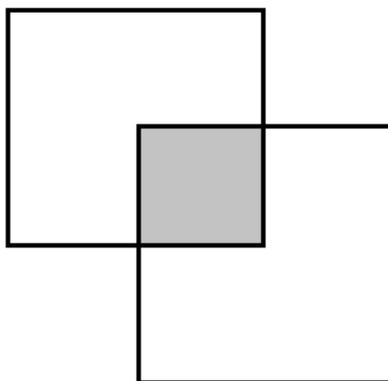
*Ответ:* 204 км.

*Задание.* Оценить ситуацию с точки зрения направления движения объектов и использовать понятия «скорость сближения» и «скорость удаления».

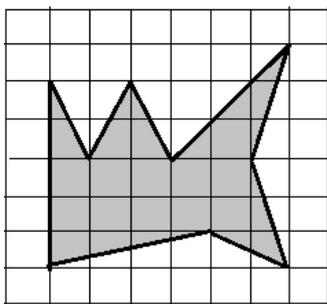
**Пример.** Ситуация-иллюстрация

*Задача.* На стол бросили две салфетки размером 10 см на 10 см. Они покрыли площадь стола, равную 168. Какова площадь перекрытия?

*Иллюстрация:*



**Пример.** Ситуация-проблема  
**Задача.** Найти площадь фигуры



Наряду с учебными ситуациями для развития УУД в основной школе используются следующие типы задач.

*Таблица 2. Типы задач*

Блок УУД	Типовые задачи
Коммуникативные	задание партнеру
	отзыв на работу товарища
	парная работа по выполнению заданий, поиску информации и т.д.
	групповая работа по созданию проекта, составлению кроссворда и т.д.
	диалоговое слушание (формулировка вопросов для обратной связи)
	диспуты, дискуссии
	задания на развитие диалогической речи (обсуждение, распрос, убеждение, приглашение и т.д.)
	задания на развитие монологической речи (составление рассказа, описание, объяснение и т.д.)
	ролевые игры в рамках тренинга
	групповые игры
Познавательные	задачи и проекты на выстраивание стратегии поиска решения задач
	задания на нахождение отличий, сравнение, поиск лишнего, упорядочивание, цепочки, оценивание и т.д.
	задания на поиск информации из разных источников
	задачи и проекты на проведение эмпирического исследования
	задачи и проекты на проведение исследования
	задачи на смысловое чтение
	составление схем-опор
	работа с планом, тезисами, конспектами
	составление и расшифровка схем, диаграмм, таблиц
работа со словарями и справочниками	
Регулятивные	маршрутные листы
	задания в группах

задания на оценку, прикидку и прогнозирование результата
задания на самопроверку, оценку и коррекцию результата (преднамеренные ошибки)
задания на пошаговый и итоговый контроль за результатом
проектные и исследовательские задания
взаимоконтроль и взаимооценка
дифференцированные задания
творческие задания, предусматривающих сбор и обработку информации, подготовку предварительного наброска, черновой и окончательной версий, обсуждение и презентацию
тренинговые и проверочные задания
подготовка мероприятия (праздника, концерта и т.д.), включающая в себя планирование этапов выполнения работы, отслеживание продвижения в выполнении задания, соблюдение графика подготовки и предоставления материалов, поиск необходимых ресурсов, распределение обязанностей и контроль качества выполнения работы
подготовка информационных материалов для школьного сайта, школьной газеты, выставки
ведение читательских дневников, дневников самонаблюдений, дневников наблюдений за природными явлениями
ведение протоколов выполнения учебного задания

*Общий алгоритм постановки задач* на формирование и развитие УУД имеет вид:

1. Определить цель задания.
2. Сформулировать четкое описание задания.
3. Разработать правило выполнения задания (инструктаж).
4. Разработать критерии оценки выполненного задания.

### ***Формирование и развитие коммуникативных универсальных учебных действий***

Самый благоприятный период для развития коммуникативных способностей, общения и сотрудничества между детьми – в основной школе, так как ведущей в этом возрасте деятельностью является общение. Формирование основ теоретического мышления также влияет на коммуникативную компетентность подростков: умение рассуждать, делать обобщения и выводы, вскрывать причинно-следственные связи, строить доказательства, спорить, самостоятельно творчески активно мыслить и управлять своей речемыслительной деятельностью. Речь подростка становится контролируемой и управляемой. В этом возрасте складывается индивидуальный стиль речи, усложняется ее структура, в речи появляются специальные термины, абстрактные и метафоричные выражения.

Коммуникативная деятельность и общение определяются как взаимодействие двух (и более) людей, направленное на согласование и объединение их усилий с целью налаживания отношений и достижения общего результата (М.И. Лисина, 1986).

Главным акцентом в развитии коммуникативной деятельности является развитие *способности к согласованным действиям с учетом позиции другого*.

Более подробный состав коммуникативных действий, осваиваемых детьми и подростками, имеет вид:

1. *Общение и взаимодействие с партнерами по совместной деятельности или обмену информацией:*

- слушать и слышать друг друга;
- с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции;
- представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;
- спрашивать, интересоваться чужим мнением и высказывать свое;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

2. *Способность действовать с учетом позиции другого и уметь согласовывать свои действия:*

- понимание возможности различных точек зрения, не совпадающих с собственной;
- готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции;
- умение устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
- умение аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом.

3. *Организация и планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками:*

- определение цели и функций участников, способов взаимодействия;
- планирование общих способов работы;
- обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- способность брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- способность с помощью вопросов добывать недостающую информацию (познавательная инициативность);
- разрешение конфликтов – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управление поведением партнера – контроль, коррекция, оценка действий партнера, умение убеждать.

4. *Работа в группе (включая ситуации учебного сотрудничества и проектные формы работы):*

- устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- обеспечивать бесконфликтную совместную работу в группе;
- переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ ее условий.

5. *Следование морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества:*

- уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого;
- адекватное межличностное восприятие;
- готовность адекватно реагировать на нужды других, в частности, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания, способность к эмпатии.

6. *Речевые действия как средства регуляции собственной деятельности:*

- использование адекватных языковых средств для отображения в форме речевых высказываний своих чувств, мыслей, побуждений и иных составляющих внутреннего мира;
- речевое отображение (описание, объяснение) учеником содержания совершаемых действий в форме речевых значений с целью ориентировки (планирование, контроль, оценка) предметно-практической или иной деятельности как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи (внутреннего говорения).

Процесс формирования и развития речевых действий продуктивнее осуществляется при использовании *коммуникативных речевых задач*. Как и любая задача, она имеет цель, предмет, условия, средства и способ решения, продукт и результат. Основные группы таких задач – это задачи на *описание, объяснение, доказательство* и *убеждение*. У обучающихся затруднения возникают во всех этих задачах.

Например, при *описании* школьник в тексте сообщает информацию в меньшем объеме, чем фактически замечает, пропуская порой даже очевидные детали.

Еще большую сложность для учащихся представляют задачи *объяснения* и *доказательства*, которые сопровождаются, как правило, большим количеством логических ошибок, строятся индуктивным способом и носят эгоцентрический характер. Часто у подростка нет полного осознания разницы между *описанием* и *объяснением, доказательством* и *убеждением*.

Надо учитывать, что во взаимодействии с другими людьми решение коммуникативных задач дает понять школьникам возможность разных мнений и разных оснований для оценки одного и того же факта, относительность этой оценки, учит слушать и слышать, учитывать особенности собеседника и, исходя из них, строить свои высказывания.

Готовность и способность к диалогу – это главная составляющая коммуникативной компетентности на ее высшем уровне развития.

Условием развития коммуникативных навыков является *организация групповой работы*. Одна из форм продуктивного учебного сотрудничества – это проектная деятельность, где ученики проходят все фазы совместной деятельности: от постановки общей цели до презентации готового продукта, через практику партнерских отношений. В контексте этого вида деятельности систематически может использоваться еще одна форма учебного сотрудничества – *дискуссия*. Именно дискуссия дает возможность учащемуся сформировать свою точку зрения, отличить ее от других точек зрения и скоординировать разные точки зрения для достижения общей цели.

Эффективными методами психологической коррекции когнитивных и эмоционально-личностных компонентов рефлексивных способностей являются *тренинги*, которые способствуют развитию навыков позитивного взаимодействия в группе, освоению вербальных и невербальных средств общения, умению вести себя в конфликтных ситуациях и предотвращать их, а также сформировать чувство уверенности в себе. Зона ответственности таких мероприятий за психологами. Учитель может участвовать в ходе тренингов, лишь создавая условия для этого мероприятия, но сам тренинг – это прерогатива специалиста в области психологии.

Итак, резюмируя, определим область деятельности учителя по формированию и развитию коммуникативных УУД у обучающихся – это постановка речевых коммуникативных задач и организация групповых форм работы на уроке и вне его.

Таблица 3. Примерные темы коммуникативных задач

<i>Речевые задачи</i>		<i>Задачи на сотрудничество</i>	
Цель	Задание	Цель	Задание
Задача «Как ты понимаешь определение понятия?»		Задача «Совместный продукт»	
Представление информации в различных формах изложения	Дать определение в различных формах изложения, включая наглядные приемы	Согласование усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества (кооперация)	Придумать и создать общими усилиями некий продукт
Задача «Почему такое решение лучше?»		Задача «Кто прав?»	
Доказательство оптимальности выбранного способа решения задачи	На основе представленных нескольких вариантов решения одной и той же задачи доказать оптимальность или эффективность выбранного метода	Учет позиции собеседника	Столкновение двух и более различных точек зрения по одному и тому же вопросу
Задача «Почему я так решаю?»		Задача «Общее мнение»	
Структурирование информации	Создание, анализ на полноту и понятность представления темы, с	Умение слушать и слышать собеседника; учитывая разные	Выработка, представление и обоснование общего

	последующим проговариванием	мнения, уметь обосновывать собственное	мнения по заданному вопросу
Задача «Я прав»		Задача «Дискуссия»	
Убеждение в правильности своих действий	Обоснование собственного варианта решения как приемлемого для конкретного ученика, на основании собственного багажа знаний и практического опыта	Освоение правил ведения дискуссии и спора	Установить отличие дискуссии и спора

### *Примеры заданий*

#### **Коммуникативная речевая задача**

Тема: «Предел последовательности».

Цель: формирование коммуникативных действий, направленных на представление информации в различных формах изложения.

Задание: дать определение предела последовательности на языке  $\varepsilon$ -окрестности, на основе геометрической интерпретации, на бытовом уровне.

Правила:

а) при определении предела на языке  $\varepsilon$ -окрестности следить за согласованностью окончаний и следовать тому порядку, который указан в символической форме;

б) при определении на основе геометрической интерпретации обращать внимание на правильное понимание геометрического смысла  $\varepsilon$ -окрестности как промежутка, четко осознавать на чертеже, что значит стремление  $n$  к бесконечности, стремление членов последовательности к значению предела;

с) дать определение предела так, чтобы оно стало понятным для человека, далекого от математики.

*Критерии оценивания:*

высокий уровень	повышенный уровень	средний уровень	низкий уровень
задание выполнено без замечаний;	задание выполнено с незначительными замечаниями;	задание выполнено с замечаниями;	задание выполнено не в полном объеме и с замечаниями;
осознание понятия и его геометрической интерпретации;	затруднения в осознании понятия в одной из его интерпретаций;	нет полного осознания понятия в его различных интерпретациях;	нет осознания понятия в различных его интерпретациях;
осуществляется переход от абстрактного понятия к объекту реальной действительности	затруднения при переходе от абстрактного понятия к объекту реальной действительности	не осуществляется переход от абстрактного понятия к объекту реальной действительности	не осуществляется переход от абстрактного понятия к объекту реальной действительности

## **Коммуникативная задача организации и осуществления сотрудничества**

*Тема:* «Квадратные уравнения».

*Цель:* формирование коммуникативных действий по согласованию усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества (кооперация).

*Задание:* создать видео-загадку на основные понятия изучаемой темы.

*Правила:*

- а) использовать различные фото- и видеоматериалы, в которых употребляется название понятия;
- б) если в загадке присутствует словосочетание, то в комментариях к загадке это должно быть отражено;
- в) не использовать фото- и видеоматериалы сомнительные в плане морально-этических норм и противоречащие научным фактам.

### ***Практические задания***

**Задание 5.** Согласно предложенному алгоритму осуществить постановку задач по выбранной предметной теме на достижение следующих целей:

*Речевые задачи*

1. Формирование коммуникативных действий, направленных на структурирование информации.
2. Формирование коммуникативных действий, направленных на обоснование последовательности своих действий при выборе способа решения задачи.
3. Формирование коммуникативных действий, направленных на убеждение в правильности своих действий.

*Задачи на организацию и осуществление сотрудничества*

1. Формирование коммуникативных действий по согласованию усилий в процессе организации и осуществления сотрудничества (кооперация).
2. Формирование коммуникативных действий, помогающих пониманию позиции собеседника, и анализ оснований для того или иного мнения партнеров по общению.
3. Формирование коммуникативных действий, связанных с умением слушать и слышать собеседника, учитывая разные мнения уметь обосновывать собственное.

### ***Формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий***

Многие исследователи, например А.П. Сперлинг, указывают на то, что возраст 11-14 лет является периодом бурного и плодотворного формирования познавательных процессов и формирования избирательности и целенаправленности восприятия, устойчивого произвольного внимания и логической памяти. Начиная с 5 класса у обучающихся активно формируется абстрактное и теоретическое мышление, умение строить сложные умозаключения, выдвигать и проверять гипотезы. Исходя из этого, можно сделать вывод, что одним из адекватных средств формирования познавательных УУД в этом возрасте могут быть нестандартные задачи.

## Алгоритм постановки познавательных задач

1. Определить цель задания.
2. Создать проблемную ситуацию на основе противоречия между знанием и незнанием.

Рассмотрим различные случаи возникновения проблемной ситуации.

– *Нехватка имеющихся знаний или способов действий.*

**Пример.** [4] Можно ли 13 листов бумаги разделить поровну между 10 учащимися, не деля ни одного листа на 10 частей?

Проблема: недостаточность теоретических знаний не позволяет выполнить практические приемы. Ученики, не зная правил сокращения дробей, приходят к самостоятельному формулированию этого правила или отысканию решения, напрямую не связанного с ним.

– *Несоответствие между имеющимися знаниями и новыми требованиями.*

**Пример.** Построй треугольник, у которого стороны равны соответственно 1 см, 2 см и 4 см.

Проблема: несоответствие между математическими знаниями разного уровня. Незнание неравенства треугольника не дает возможности объяснить, почему существование такого треугольника невозможно.

**Пример.** Построй треугольник, у которого больше одного прямого угла.

Проблема: несоответствие между математическими знаниями разного уровня. В геометрии Евклида треугольник – это плоская фигура, но если строить треугольник на сфере (геометрия Лобачевского), то такой треугольник существует. Таким образом выявляется несоответствие между математическими знаниями разного уровня.



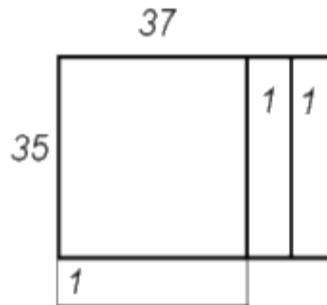
**Пример.** [2] На время рекламной акции стоимость товара уменьшилась на 50%. На сколько процентов необходимо увеличить новую цену товара после акции, чтобы получить исходную?

Проблема: несогласованность знаний и представлений учащихся с научными данными.

– *Необходимость использования усвоенных знаний в новых условиях, в том числе практических условиях.*

**Пример.** [4] Не выполняя операции умножения, найти значение произведения 35 и 37, зная, что  $36^2=1296$ .

Проблема: перенос знаний из одной области математики в другую. Если построить прямоугольник со сторонами 35 и 37 и сделать преобразования указанные на рисунке, то ответ будет очевиден.



**Пример.** [4] Почему канализационные люки только круглой формы?

Проблема: перенос свойств фигур на реальные объекты.

– *Противоречие между теоретически возможным решением задачи и его практическим осуществлением.*

**Пример.** [4] Простым или составным является число  $2016^{2016}$ ?

Проблема: несоответствие между теоретическими представлениями об операции возведения в степень с практическим осуществлением этой операции.

– *Противоречие между практически достигнутым результатом и отсутствием теоретического обоснования у учащегося.*

**Пример.** [4] Задумай число, прибавь к нему 4. Затем то, что получилось, увеличь в 2 раза, отними 6, раздели на 2, уменьши на задуманное число. В результате у тебя осталось 1. Почему, независимо от значения числа, результат всегда один и тот же?

Проблема: недостаток теоретических знаний для обоснования практических действий.

3. Сформировать первичный (абстрактный) мотив с опорой на эмоциональное воздействие.

Наиболее вероятный эмоциональный отклик вызовут задачи с занимательным сюжетом, содержащие яркие факты, предполагающие действия с реальными объектами; задачи – «вызов»; задачи, условия которых создают впечатление о недостаточности данных; задачи на основе реальных исторических фактов или связанные с историческими персонажами; задачи, имеющие локально значимую (в рамках класса, школы, города) предысторию или соответствующую возрастной системе ценностей подростков [4].

**Пример.** [4] Каю необходимо сложить головоломку из кусочков льда. Все части за исключением одной расположились на своих местах. Последний подходит по размеру, но окрашен с другой стороны. Как поступить Каю для того, чтобы закончить головоломку, использовав ошибочно окрашенный кусочек?

Ответ: схема разреза треугольника на части указана на рисунке, перевернув каждую из трех получившихся частей на другую сторону, получим треугольник, окрашенный в нужный цвет и подходящий для завершения головоломки.



**Пример.** 10 карандашей стоят больше 11 рублей, а 9 карандашей стоят меньше 10 рублей. Хватит ли 15 рублей на покупку 13 карандашей?

**Пример.** Возможен ли факт: толщина обычного листа бумаги, сложенного 40 раз пополам, превысит высоту башенного крана в 90 метров? Толщина листа бумаги 0,0001 м.

*Историческая справка:* мировой рекорд по складыванию бумаги пополам зарегистрирован в 2001 году и принадлежит британской школьнице Бритни Гэлливан, которая выполнила 13 сложений листа из фольги, чтобы доказать учителю, что это возможно.

**Пример.** Величина приведенной брони зависит от угла наклона брони и ее толщины. Определите, у какого из двух танков приведенная броня больше: угол наклона брони первого составляет  $45^{\circ}$  и толщина брони – 70 мм, а угол наклона брони второго танка составляет  $30^{\circ}$  и толщина брони – 50 мм.

4. Инициировать самостоятельную поисковую активность.

Особенно продуктивны задачи соревновательного характера: кто быстрее, кто оригинальнее, кто интереснее и т.д.

5. Осознание школьниками результативности своих достижений.

Составление системы заданий рекомендуется осуществлять так, чтобы результаты решения предыдущих задач упрощали решение последующих, то есть создание последовательности задач «с продолжением». Подкрепляет развитие познавательных УУД у школьника и положительные оценочные высказывания в его адрес остальных учащихся.

### **Практические задания**

**Задание 6.** Составить последовательность не менее чем из пяти нестандартных задач, ориентированных на каждый из уровней развития познавательной мотивации с выбором не менее двух оснований для создания проблемной ситуации. Дать характеристику проблемы.

*Тема:*

Пониженный уровень познавательной мотивации		
Вид противоречия	Задача	Решение
Повышенный уровень познавательной мотивации		
Вид противоречия	Задача	Решение

### **Смысловое чтение**

Фундаментальным универсальным учебным действием является смысловое чтение – это сложный и многогранный процесс, позволяющий решать такие познавательные и коммуникативные задачи, как понимание (общее, полное и критическое), интерпретация, поиск конкретной информации, самоконтроль, комментирование текста и др.

К видам чтения относятся:

– ознакомительное чтение, направленное на извлечение основной информации или выделение основного содержания текста;

- изучающее чтение, имеющее целью извлечение полной и точной информации с последующей интерпретацией содержания текста;
- поисковое/просмотровое чтение, направленное на нахождение конкретной информации, конкретного факта;
- выразительное чтение.

Один из главных критериев определения уровня сформированности навыка смыслового чтения является *полнота понимания текста*. О высоком уровне сформированности могут свидетельствовать следующие умения:

- определять назначение текста;
- выбирать из текста его основные и второстепенные информационные элементы;
- формулировать тезис;
- объяснять порядок инструкций, предлагаемых в тексте;
- сопоставлять отдельные части графика, чертежа или таблицы;
- объяснять назначение графика, чертежа или таблицы;
- обнаруживать соответствие между частью текста и сформулированным вопросом;
- заниматься поисками необходимой информации, которая в самом тексте выражена в форме, отличной от ее формы в вопросе;
- сравнивать и противопоставлять информацию;
- обнаруживать в нем доводы в подтверждение выдвинутых гипотез;
- делать выводы из сформулированных посылок;
- связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;
- оценивать не только содержание текста, но и его форму, что подразумевает развитие критичности мышления и самостоятельности суждений.

Выделяются следующие основные приемы осмысления текста:

- постановка вопросов к частям текста и поиск в тексте ответов на поставленные вопросы;
- предвосхищение того, о чем будет говориться дальше;
- мысленное возвращение к ранее прочитанному материалу и повторное его осмысление под влиянием новой мысли;
- критический анализ, который выражается в дополнениях к прочитанному материалу, в сомнении или несогласии, в высказывании собственной позиции и отстаивании ее;
- структурирование материала и представление его в сжатой форме.

В работе с вопросами часто используется классификация Б. Блума, в которой выделяется шесть типов вопросов:

- *Простые* вопросы – это вопросы, отвечая на которые, нужно воспроизвести некую информацию.

- *Уточняющие* вопросы обычно начинаются со слов: «То есть ты говоришь, что...?», «Если я правильно понял, то...?». Такие вопросы нужны для установления обратной связи с собеседником.

- *Объясняющие* вопросы направлены на установление причинно-следственных связей и обычно начинаются с «Почему...?».
- *Оценочные* вопросы направлены на выяснение критериев оценки тех или иных фактов. Например, «Почему эти треугольники подобны, а не равны?», «Чем отличается параллелограмм от ромба?».
- *Практические* вопросы направлены на установление связи теории и практики: «Как построить серединный перпендикуляр?».
- *Творческие* вопросы в своей формулировке часто содержат частицу «бы», указывающую на элемент условности, предположения или прогноза: «Что бы изменилось, если бы в неравенстве треугольника допускалось равенство?».

Основными приемами смыслового чтения являются:

- составление вопросов к тексту;
- поиск ответов на поставленные вопросы;
- пересказ;
- комментирование текста;
- составление плана;
- составление граф-схемы;
- составление сводных таблиц;
- логическое запоминание учебной информации и т.д.

Структура текста может представлять собой совокупность проблемных ситуаций со *скрытыми вопросами*, т.е. систему данных без явно выраженного вопроса, но с наличием условий, порождающих вопросы, и необходимых для ответов на них. Часто в текстовых задачах по математике ставится главный вопрос, а задача ученика – составить последовательность вопросов, подводящую к главному вопросу.

**Пример.** Задание на прием «Постановка вопросов».

*Тема:* Текстовые задачи на расстояние.

*Цель:* Формирование умения задавать вопросы к тексту задачи с главным вопросом.

*Задание:* В воскресенье Коля запланировал сходить в музей. Расстояние от дома до музея 1 км. Туда и обратно Коля решил идти пешком, туда со скоростью 4 км/ч, обратно со скоростью 3 км/ч. В музее он планировал пробыть 2 ч, а вернуться к 14 ч, чтобы успеть посмотреть любимую передачу. Когда самое позднее Коля должен выйти из дома?

*Инструктаж:*

- a) Внимательно прочитайте весь текст;
- b) Поставьте главный вопрос;
- c) Читая текст по предложениям (фразам), ставьте к ним вопросы;
- d) Составьте последовательность вопросов, сходящуюся к главному.

Главный вопрос		Во сколько надо выйти из дома, чтобы успеть к 14 ч?
№	Фраза	Вопрос
2	Расстояние от дома до музея 1 км	Какое расстояние пройдет Коля от дома до музея?
3	Туда и обратно Коля решил идти пешком	Какое расстояние пройдет Коля от музея до дома?
4	туда со скоростью 4 км/ч	Сколько времени потребуется на дорогу от дома до музея?

5	обратно со скоростью 3 км/ч	Сколько времени потребуется на дорогу от музея до дома?
6	В музее он планировал пробыть 2 ч	Сколько времени потребуется на весь поход
7	вернуться к 14 ч	Как найти время выхода из дома?

*Ответ:* Последовательность вопросов: 4, 5, 6, 7.

**Пример.** Задание «Определение главного вопроса».

*Тема:* Текстовые задачи на оптимизацию.

*Цель:* Формирование умения ставить вопросы к тексту задачи без явно выраженного главного вопроса и определять самостоятельно главный вопрос.

*Задание:* Москвич Петров отправляется в санаторий. Самолет, на который он взял билет, вылетает в 21 ч 20 мин из аэропорта Домодедово. Регистрация начинается за 1,5 часа и заканчивается за 40 минут до вылета. До аэропорта Петров будет ехать на электричке с Павелецкого вокзала 1 ч. В вечернее время электрички в аэропорт отправляются в 18:38, 19:15, 19:41 и 20:12. От своего дома до Павелецкого вокзала Петров добирается пешком за 15 минут, на вокзале надо быть за 10 минут до отправления электрички. Как Петрову не опоздать на рейс?

*Инструктаж:*

- Внимательно прочитайте весь текст;
- Читая текст по предложениям (фразам), ставьте вопросы к ним;
- Составьте последовательность вопросов;
- Определите главный вопрос.

Главный вопрос		Во сколько надо выйти из дома, чтобы не опоздать на рейс?
№	Фраза	Вопрос
1	Самолет, на который он взял билет, вылетает в 21 ч 20 мин из аэропорта Домодедово и прибывает в Адлер через 2 ч 35 мин	Сколько времени занимает полет?
2	Регистрация начинается за 1,5 часа	Во сколько начинается регистрация?
3	и заканчивается за 40 минут до вылета	Во сколько заканчивается регистрация?
4	До аэропорта Петров будет ехать на электричке с Павелецкого вокзала 1 ч	Какое самое позднее время выезда на электричке?
5	В вечернее время электрички в аэропорт отправляются в 18:38, 19:15, 19:41 и 20.12	Какие варианты отправления электрички подходят Петрову лучше всего?
6	От своего дома до Павелецкого вокзала Петров добирается пешком за 15 минут	Во сколько надо выйти из дома, чтобы не опоздать на электричку?
7	на вокзале надо быть за 10 минут до отправления электрички	Во сколько самое позднее надо выйти из дома, чтобы быть на вокзале за 10 минут до отправления?

## **Формирование и развитие регулятивных универсальных учебных действий**

*Целеполагание* – это возникновение, выделение, определение и осознание целей.

Можно говорить о двух типах целеполагания:

- постановка частных задач на усвоение готовых знаний и действий. В этом случае перед учащимися стоят задачи: понять, запомнить, воспроизвести;
- принятие и затем самостоятельная постановка новых учебных задач (анализ условий, выбор соответствующего способа действий, контроль и оценка его выполнения).

В зависимости от характера целеполагания – принятие поставленной извне задачи или самостоятельная постановка задачи – выделяют разные уровни сформированности умений целеполагания.

Важным условием постановки целей является адекватная оценка трудности учебных заданий. Различают объективную трудность как меру предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи и субъективную трудность – характеристику возможностей ученика преодолеть объективную трудность задачи.

*Показатели уровня сформированности способности к целеполаганию:*

- Количество целей для выполнения учебной задачи.
- Содержание цели.
- Конкретность цели.
- Временная перспектива, т.е. тот временной интервал, в пределах которого планируется достижение поставленной цели.
- Степень активности субъекта в достижении поставленных целей. В зависимости от того, является ли осуществление цели результатом активной целенаправленной деятельности учащегося или результатом действия внешних факторов, стечения обстоятельств, можно выделить *активные цели*, т.е. цели, достигаемые посредством собственных усилий подростка, *цели-желания*, достижение которых есть результат внешних усилий.

**Пример.** Задание «Учебные цели».

*Цель:* Формирование умения постановки целей.

*Задание:* Заполнить таблицу.

Тема	
Моя итоговая оценка по данной теме	
Что я знаю	
Что я умею	
Что надо узнать	
Какие темы надо повторить	
Какие умения надо отработать	
Какие задачи (упражнения) для этого надо решить (сделать)	

**Пример.** Задание «Планирование учебной работы».

*Цель:* Формирование умения планировать по времени учебную деятельность, составление хронокарты.

*Задание:* Составить план подготовки доклада на 10 минут выступления, к нему составить хронокарту работы над докладом и проверить корректность планирования времени.

*Инструктаж:*

а) подготовить последовательность необходимых для подготовки доклада действий;

б) распределить необходимое для выполнения каждого пункта плана время и заполнить хронокарту;

в) при подготовке к докладу отмечать фактическое время, затраченное на выполнение пунктов плана;

г) сравнить планируемый расход времени с фактическим и ответить на вопросы:

– Есть ли различия?

– В чем они состоят?

– Какое действие вы недооценили по временным затратам? Какое переоценили?

– Как бы вы теперь заполнили хронокарту?

*Хронокарта*

Действие	Время	
	План	Факт
Определение темы и цели		
Чтение литературы		
Отбор и систематизация содержания доклада		
Написание тезисов доклада		
Проверка		
Подготовка презентации доклада		
Всего		

На основе анализа хронокарты устанавливаются те пункты плана, выполнение которых было успешным, а какие требуют более длительного выполнения. Итогом анализа является коррекция плана.

## **МЕТОДИКА И ИНСТРУМЕНТАРИЙ МОНИТОРИНГА УСПЕШНОСТИ ОСВОЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ**

*Методика Е.Ю. Петровой*

В реальной педагогической практике учителя-предметники сталкиваются с рядом проблем, связанных с диагностикой уровня сформированности универсальных учебных действий, так как готовых к применению и доступных методик недостаточно. Большая часть методик относится к области психологии и направлена на изучение отдельных компонентов познавательной или личностной сферы. Возникает вопрос: Каким образом учителю в рамках своего предмета определить уровень

сформированности универсальных учебных действий и проследить их динамику? [5]

Получение объективной информации о состоянии и динамике уровня сформированности универсальных учебных действий у школьников в условиях реализации федеральных государственных стандартов нового поколения должно носить систематический характер, таким образом, она должна проводиться непосредственно в ходе учебного процесса. Анализируя устные и письменные ответы учащихся, их работу с учебником, работу в группе, учитель выявляет типичные, наиболее часто встречающиеся затруднения в освоении программного материала и определяет, какие универсальные учебные действия формируются и в какой степени.

Мониторинг успешности освоения и применения обучающимися универсальных учебных действий позволяет оценить уровень развития элементарной культуры образовательной деятельности, овладения компонентами процесса обучения, умения принимать образовательную задачу, уровень развития навыков определения учебных операций и их последовательности, контроля и самоконтроля, а также оценки и самооценки [5].

Оценка уровня сформированности **регулятивных** УУД может проводиться с помощью диагностической карты, в которой представлены обобщенные критерии, характеризующие уровень развития каждого регулятивного умения.

*Таблица 4. Оценка уровня сформированности регулятивных УУД*

Умение	Уровень сформированности (критерии)		
	низкий	средний	высокий
Самостоятельная постановка цели, формулировка новых для себя задач, развитие мотивов и интересов своей познавательной деятельности	включаясь в работу, быстро отвлекается;  решение познавательной задачи осуществляет с помощью учителя;  предмет интересен, если предлагается интересный материал	умеет сосредоточиться на выполнении задания, но часто отвлекается;  осуществляет решение познавательной задачи, но действует по образцу, не может объяснить ход выполнения;  интересуется предметом, задает вопросы по теме	умеет сосредоточиться на выполнении задания;  осознает, что надо делать в процессе решения практической задачи и может объяснить ход выполнения;  интересуется предметом, старается участвовать во внеурочной деятельности
Самостоятельное планирование путей достижения поставленных целей, выбор эффективного способа решения поставленной задачи	безразличное или негативное отношение к решению любых учебных задач;  охотнее выполняет привычные действия, неохотно осваивает новые	включается в работу при напоминании учителя;  принимает предложения найти новые применения найденному способу решения учебной задачи	охотно включается в процесс выполнения заданий, работает длительно, устойчиво и с азартом;  старается найти новые применения найденному способу решения учебной

			задачи
Соотнесение своих действий с планируемым результатом, контроль и коррекция своих действий в соответствии с изменяющейся ситуацией	не сразу вникает в материал, с трудом ориентируется в теме;  выполняет задания, согласно образцу; работу с наглядным материалом осуществляет только под руководством учителя	быстро вникает в новый материал;  с помощью учителя определяет алгоритм действий и необходимый наглядный материал	четко ориентируется в теме, соотносит имеющиеся знания с новыми;  самостоятельно отбирает необходимый материал и наглядные средства обучения для выполнения учебных заданий
Самостоятельная оценка правильности решения задачи, собственные возможности ее решения	завышает или занижает свои познавательные способности, на основании чего выбирает задания не той сложности;  находит ошибки и исправляет их только под руководством учителя	не всегда адекватно оценивает свои познавательные возможности;  не всегда выбирает задания соответствующего уровня сложности;  ошибки обнаруживает с помощью учителя, исправляет самостоятельно	адекватно оценивает свои познавательные возможности;  для выполнения выбирает задания соответствующего уровня сложности;  самостоятельно обнаруживает ошибки и исправляет их
Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора	не имеет внутренней установки на учение;  отказывается от продолжения работы при возникновении трудностей;  не способен критически оценить свою работу и работу одноклассников	осознает необходимость учения; критически оценивает свои способности;  не всегда проявляет упорство в достижении цели (решении задач)	положительно относится к учению; критически оценивает свои способности;  проявляет упорство в достижении цели (решении задач);  верно оценивает свою работу и работу одноклассников

Для оценки уровня сформированности **познавательных** универсальных учебных действий может быть использована диагностическая таблица 5.

*Таблица 5. Оценка уровня сформированности познавательных УУД*

Умение	Уровень сформированности (критерии)		
	низкий	средний	высокий
Самостоятельное определение понятия, создание обобщения,	не видит существенных признаков объектов, поэтому не может их	затрудняется в установлении причинно-следственных связей;	четко отделяет существенные признаки объектов от второстепенных;

<p>установление аналогии, классификация. Самостоятельный выбор основания и критериев для классификации. Установление причинно-следственных связей. Построение логического рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводов</p>	<p>сгруппировать;</p> <p>не видит причины и следствия процессов и явлений;</p> <p>строит логическое рассуждение, но оно связано с ошибочными выводами</p>	<p>строит логические рассуждения, но правильные выводы чередуются с неправильными</p>	<p>на основе анализа графического, статистического и текстового материала строит логические рассуждения и делает правильные выводы</p>
<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач</p>	<p>отсутствуют навыки работы со статистическим материалом;</p> <p>графики, диаграммы, схемы читает и строит только под руководством учителя;</p> <p>затрудняется в чтении графиков, диаграмм, схем;</p> <p>при составлении и чтении новых графиков, диаграмм, схем работает только по образцу;</p> <p>не владеет приемами изменения вида графика, диаграммы, схемы, таблицы в соответствии с новыми условиями; при ответах не соотносит учебный материал с информацией, заключенной в графиках, диаграммах, схемах, моделях</p>	<p>испытывает затруднения с построением графиков, схем и диаграмм;</p> <p>владеет приемами чтения графика, диаграммы, схемы, но испытывает затруднения при изменении графика, схемы, таблицы и диаграммы;</p> <p>составляет тематические карты, пользуясь знаково-символической системой, принятой в конкретной преформы (материализованная, словесная, умственная) универсальных учебных действий предметной области, без разработки собственных элементов;</p> <p>при ответах пользуется графиком,</p>	<p>свободно анализирует статистический и текстовый материал, на основе анализа заполняет таблицы, строит графики и диаграммы;</p> <p>владеет приемами чтения графика, диаграммы, схемы, таблицы и делает правильные выводы на их основе;</p> <p>составляет тематические карты, пользуясь знаково-символической системой, принятой в конкретной предметной области, включая свои элементы;</p> <p>при ответах охотно использует наглядные средства (карты, модели, схемы, диаграммы)</p>

		диаграммой, схемой под руководством учителя	
Смысловое чтение	<p>затрудняется в выделении главной мысли в тексте;</p> <p>затрудняется в нахождении терминов, понятий и их определений;</p> <p>при работе с текстом не пользуется аппаратом ориентировки;</p> <p>не обращает внимания на непонятные слова</p>	<p>отделяет основную информацию от второстепенной, но затрудняется при выделении главной мысли;</p> <p>находит в тексте термины и понятия, но затрудняется, если сначала идет объяснение, а потом термин;</p> <p>при работе с текстом не всегда пользуется аппаратом ориентировки;</p> <p>обращает внимание на непонятные слова, но не задает вопросы по их разъяснению</p>	<p>выделяет в тексте главную мысль, основную и второстепенную информацию;</p> <p>свободно ориентируется в тексте, находит термины, понятия и их определения;</p> <p>при работе с текстом пользуется аппаратом ориентировки;</p> <p>обращает внимание на непонятные слова, задает вопросы по их разъяснению</p>

Оценка уровня сформированности **коммуникативных** УУД может осуществляться на основе критериев диагностической таблицы 6.

*Таблица 6. Оценка уровня сформированности коммуникативных УУД*

Умение	Уровень сформированности (критерии)		
	низкий	средний	высокий
Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;	<p>неохотно идет на контакт и взаимодействие с одноклассниками;</p> <p>при работе в группе пассивен, включается в совместную деятельность только по указке учителя, либо же очень активен, но не по существу, мешает работать другим;</p> <p>не имеет собственной точки зрения,</p>	<p>на контакт с одноклассниками идет охотно, если предлагается интересная деятельность;</p> <p>при необходимости может высказать и отстоять свою точку зрения, но предпочитает оставаться наблюдателем;</p> <p>проявляет уважение к иной точке зрения; не всегда удается</p>	<p>активно включается в совместную деятельность, предлагает пути решения задач;</p> <p>проявляет уважение к иной точке зрения;</p> <p>обосновывает собственное мнение, тактично доказывает свою точку зрения;</p> <p>умеет договариваться и находить общее решение;</p> <p>сохраняет дружественное отношение к</p>

<p>формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение</p>	<p>придерживается позиции более активных одноклассников;</p> <p>проявляет негативизм к одноклассникам, если не принимается его точка зрения</p>	<p>сохранить дружественное отношение к одноклассникам при конфликте интересов</p>	<p>одноклассникам при конфликте интересов</p>
<p>Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей, планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью</p>	<p>не видит ошибок в устной и письменной речи и не старается их исправить;</p> <p>при ответах пользуется «бытовым языком»;</p> <p>в речи преобладают краткие ответы</p>	<p>не всегда видит ошибки в устной и письменной речи, но исправляет их, когда делаются замечания;</p> <p>при ответах старается пользоваться научными терминами, но речь несвязная;</p> <p>в речи преобладают краткие ответы, полные аргументированные ответы дает под руководством учителя</p>	<p>самостоятельно исправляет ошибки в устной и письменной речи;</p> <p>при ответах пользуется научным языком, речь связная;</p> <p>дает полные развернутые ответы, приводит доказательства правоты своих ответов</p>
<p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>имеет навыки работы с компьютером в плане общения в соцсетях;</p> <p>не умеет обработать и представить интернет-информацию для доклада или презентации</p>	<p>имеет навыки работы с компьютером, ресурсами Интернета;</p> <p>затрудняется в отборе информации из источников Интернета, найденную информацию представляет без обработки;</p> <p>обладает навыками работы с различными компьютерными программами, но затрудняется в создании презентации</p>	<p>имеет навыки работы с компьютером, ресурсами Интернета;</p> <p>отбирает информацию из источников Интернета, умеет представить ее в развернутом и лаконичном виде;</p> <p>обладает навыками работы с различными компьютерными программами</p>

## Методика Т.Ю. Дюминой и А.А. Махониной

Методика авторов Т.Ю. Дюминой и А.А. Махониной [3] позволяет оценить уровень сформированности предметных и метапредметных умений обучающихся в процессе проведения диагностических контрольных работ, которые состоят из трех частей, соотнесенным с уровнем сформированности умений. По результатам контрольной работы заполняется таблица 7.

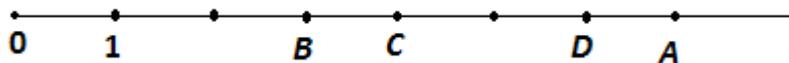
Таблица 7. Таблица оценки предметных и УУД

№ задания в контрольной работе	Предметные умения и УУД					
	предметные	балл	познавательные	балл	регулятивные	балл
...	...	...	...	...	...	...
Общее количество баллов						
Уровень сформированности предметных умений и УУД						

**Пример.** Диагностическая контрольная работа по теме «Натуральные числа. Сложение и вычитание натуральных чисел».

### Часть А

1. Запишите цифрами число: десять миллионов двести сорок три тысячи.
2. Запишите словесно число 5014802.
3. Расположите в порядке возрастания числа: 101, 371, 4669, 872, 1456.
4. Дан координатный луч. Запишите числа, соответствующие точкам А и С.



5. Выразите в сантиметрах: 7 м 21 см.
6. Выразите в тоннах: 7032000 кг.
7. Найдите сумму чисел 4902 и 2884.
8. На сколько число 367 больше числа 281?

### Часть В

1. Найдите значение выражения:  $(3720-456)+801$ .
2. Найдите значение выражения:  $(a-d)+(b-c)$ , где  $a=426$ ,  $b=72$ ,  $c=328$ ,  $d=17$ .
3. Решить уравнение:  $y-15=531$ .
4. Решить уравнение:  $1056+x=2077$ .
5. Задумали число. Из 83 вычли задуманное число, затем к полученной разности прибавили 49 и получили 113. Какое число было задумано?

### Часть С

1. Найти сумму разностей чисел  $a$ ,  $b$  и  $c$ ,  $d$ , если  $a=786$ ,  $b=172$ ,  $c=316$ ,  $d=117$ .
2. Решите с помощью уравнения задачу.

В двух пакетах было 298 г и 107 г муки соответственно. Хозяйка решила испечь блины. Когда она высыпала содержимое двух пакетов в миску, то увидела, что муки недостаточно. Она добавила из третьего пакета муки, и в миске оказалось 650 г муки. Сколько граммов муки хозяйка добавила из третьего пакета?

**Таблица предметных умений и УУД**

№ задания в контрольной работе	Предметные умения и УУД					
	предметные	Балл (макс.)	познавательные	Балл (макс.)	регулятивные	Балл (макс.)
A1, A2 B1	Читать и записывать натуральные числа, описывать свойства натурального ряда		Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований		Определять цель своей познавательной деятельности	
A3	Сравнивать и упорядочивать натуральные числа		Определять способы действий в рамках предложенных условий и требований		Определять цель своей познавательной деятельности	
A4	Использовать координатный луч для изображения и сравнения натуральных чисел		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		Осуществлять контроль и коррекцию результата	
A5, A6	Вычислять соотношения между единицами измерения однородных величин		Осуществлять смысловое чтение и перевод реальной ситуации на язык изучаемого предмета		Осуществлять контроль и коррекцию результата	
A7, A8 B1	Складывать и вычитать натуральные числа, находить значение числового выражения		Выбирать адекватные способы решения учебной задачи		Осуществлять планирование последовательности действий, контроль и коррекцию результата	
B2	Записывать и использовать буквенную запись свойств сложения и вычитания для нахождения числового и буквенного выражения		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		Осуществлять планирование последовательности действий	
B3, B4	Уметь решать уравнения, содержание операции сложения и вычитания		Выявлять существенные и несущественные признаки объектов		Осуществлять контроль и коррекцию результата	

B5	Решать текстовые задачи арифметическим способом		Осуществлять смысловое чтение и формализацию задачи		Осуществлять контроль результата, в случае необходимости корректировку решения	
C1	Использовать названия и свойства арифметических действий для записи буквенных выражений		Создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		Осуществлять контроль результата, в случае необходимости корректировку решения	
C2	Решать алгебраическим способом		Сформулировать проблему и выбрать способ ее решения		Осуществлять прогнозирование результата, контроль результата, в случае необходимости корректировку решения	
Общее количество баллов						
Уровень сформированности предметных умений и УУД						

Данная диагностика, осуществляемая непосредственно педагогом-предметником, является оперативной, так как позволяет вести диагностический процесс в ходе обучения учащихся, проста в использовании, занимает немного времени, позволяет выявлять обучающихся, испытывающих трудности в овладении приемами учебной деятельности, и производить быструю коррекцию.

Организованный по этой методике мониторинг дает представление о возможности развития универсальных учебных действий только средствами учебного предмета.

Для составления полной картины индивидуального развития ребенка необходима слаженная деятельность педагогического коллектива, психологической и социальной служб образовательного учреждения в проведении качественной диагностики интеллектуальной и социальной сфер обучающихся. Только в таком случае можно оказать действенную помощь в устранении проблем в формировании системы универсальных учебных действий и на выходе из основной школы получить выпускника, соответствующего «портрету выпускника основной школы», описанному во ФГОС нового поколения основного общего образования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе : от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.] ; под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2010.
2. Далингер В.А. Все для обеспечения успеха на выпускных и вступительных экзаменах по математике: Рациональные и иррациональные уравнения, неравенства и их системы: учеб. пособие. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1995.
3. Дюмина Т.Ю., Махонина А.А. Диагностика уровней сформированности предметных умений. – Волгоград: Учитель, 2012.
4. Каучаровская Е.Н. Построение комплекса нестандартных задач по математике, направленного на обеспечение процесса формирования мотивации учебной деятельности школьников 5-6 классов / Е.Н. Каучаровская // Омский научный вестник. – 2009. – №4(79). – С. 193-197.
5. Петрова Е.Ю. Диагностический инструментарий выявления уровня сформированности универсальных учебных действий обучающихся в школьных курсах географии / Е.Ю. Петрова // Вестник томского государственного педагогического университета. – 2015. – №152. – С. 127-132.

Формирование, развитие и мониторинг универсальных учебных действий в предметной области «Математика» : учебно-методические рекомендации. – Биробиджан : ОГАОУ ДПО «ИПКПР», 2017. – 33 с.

Сверстано и отпечатано в РИО ОГАОУ ДПО «ИПКПР»  
г. Биробиджан, ул. Пионерская, 53.