

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Красноярского края

Учредитель: Министерство образования Красноярского края,
КГБОУ «Канский морской кадетский корпус»

РАССМОТРЕНО
методическим объединением
учителей предметов
естественно-математического
цикла

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

УТВЕРЖДЕНО
И.о. директора

 Белей С.Я.

 Гаврилов О.В.

Протокол МС № 01

Приказ № 15 У-К

от "30" 08 2023 г.

от "31" 08 2023 г.

Руководитель МО

 Коба Е.В.

Протокол №01

от "29" 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Основы математической грамотности»

для обучающихся 8 класса

г. Канск 2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287).
2. ООП КГБОУ КМКК от 28 августа 2015.
3. Положение о рабочей программе в КГБОУ КМКК от 14.06.2017.
4. PISA: математическая грамотность. – Минск: РИКЗ, 2020. – 252 с.

Настоящая рабочая программа составлена на основе:

Авторской программы «Развитие функциональной грамотности» (5-9 классы): Модуль «Математическая грамотность» С.Г.Афанасьева, к.п.н, доцент кафедры физико-математического образования.

Рабочая программа ориентирована на работу по учебно-методическому комплексу: Развитие функциональной грамотности обучающихся основной школы: методическое пособие для педагогов. Под общей редакцией Л.Ю.Панариной, И.В.Сорокиной, О.А.Смагиной, Е.А.Зайцевой. – Самара: СИПКРО, 2019.

Понятие функциональной грамотности сравнительно молодо: появилось в конце 60-х годов прошлого века в документах ЮНЕСКО и позднее вошло в обиход исследователей. Примерно до середины 70-х годов концепция и стратегия исследования связывалась с профессиональной деятельностью людей: компенсацией недостающих знаний и умений в этой сфере.

В дальнейшем этот подход был признан односторонним. Функциональная грамотность стала рассматриваться в более широком смысле: включать компьютерную грамотность, политическую, экономическую грамотность и т.д.

В таком контексте функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующей связь образования (в первую очередь общего) с многоплановой человеческой деятельностью.

Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «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?»¹¹, - является PISA (Programme for International Student Assessment).

И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Проблема развития функциональной грамотности обучающихся в России актуализировалась в 2018 году благодаря Указу Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Согласно Указу, «в 2024 году необходимо <...> обеспечить глобальную конкурентоспособность российского образования, вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования».

Поскольку функциональная грамотность понимается как совокупность знаний и умений, обеспечивающих полноценное функционирование человека в современном обществе, ее развитие у школьников необходимо не только для повышения результатов мониторинга PISA, как факта доказательства выполнения Правительством РФ

поставленных перед ним Президентом задач, но и для развития российского общества в целом.

Низкий уровень функциональной грамотности подрастающего поколения затрудняет их адаптацию и социализацию в социуме. Современному российскому обществу нужны эффективные граждане, способные максимально реализовать свои потенциальные возможности в трудовой и профессиональной деятельности, и тем самым принести пользу обществу, способствовать развитию страны. Этим объясняется актуальность проблемы развития функциональной грамотности у школьников на уровне общества.

Результаты лонгитюдных исследований, проведенных на выборках 2000 и 2003 гг. странами-участницами мониторингов PISA показали, что результаты оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся являются надежным индикатором дальнейшей образовательной траектории молодых людей и их благосостояния. Любой школьник хочет быть социально успешным, его родители также надеются на высокий уровень благополучия своего ребенка во взрослой жизни. Поэтому актуальность развития функциональной грамотности обоснована еще и тем, что субъекты образовательного процесса заинтересованы в высоких академических и социальных достижениях обучающихся, чему способствует их функциональная грамотность.

В настоящее время существует объективная необходимость практической ориентации школьного курса математики. Математическая грамотность включает в себя навыки поиска и интерпретации математической информации, решения математических задач в различных жизненных ситуациях. Информация может быть представлена в виде рисунков, цифр, математических символов, формул, диаграмм, карт, таблиц, текста, а также может быть показана с помощью технических способов визуализации материала.

Существуют три составляющих математической грамотности:

1. Умение находить и отбирать информацию

Практически в любой ситуации человек должен уметь найти и отобрать необходимую информацию, отвечающую заданным требованиям. Эти навыки тесно связаны с пониманием информации и умением осуществлять простые арифметические действия.

2. Производить арифметические действия и применять их для решения конкретных задач

В некоторых ситуациях человек должен быть знаком с математическими методами, процедурами и правилами. Использование информации предполагает умение производить различные вычисления и подсчеты, отбирать и упорядочивать информацию, использовать измерительные приборы, а также применять формулы.

3. Интерпретировать, оценивать и анализировать данные

Интерпретация включает в себя понимание значения информации, умение делать выводы на основе математических или статистических данных. Это также необходимо для оценки информации и формирования своего мнения. Например, при распознавании тенденций, изменений и различий в графиках. Навыки интерпретации могут быть связаны не только с численной информацией (цифрами и статистическими данными), но и с более широкими математическими и статистическими понятиями такими, как темп изменений, пропорции, расчет дивидендов, выборка, ошибка, корреляция, возможные риски и причинные связи.

Важной характеристикой математической грамотности являются коммуникативные навыки. Человек должен уметь представлять и разъяснять математическую информацию, описывать результаты своих действий, интерпретировать, обосновывать логику своего анализа или оценки. Делать это как устно, так и письменно (от простых чисел и слов до развернутых детальных объяснений), а также с помощью рисунков

(диаграмм, схем, графиков). Все это помогает понять роль математики в мире, учит высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

На изучение курса отводится 1 час в неделю в первом полугодии, итого 16 часов за учебный год.

Цели и задачи курса внеурочной деятельности

Цель обучения – формирование математической грамотности учащихся, в том числе в интеграции с другими предметами, развитие интеллектуального уровня учащихся на основе общечеловеческих ценностей и лучших традиций национальной культуры. Программа нацелена на развитие способности человека:

- ✓ формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах.

Задачи обучения:

- ✓ распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- ✓ формулировать эти проблемы на языке математики;
- ✓ решать эти проблемы, используя математические факты и методы;
- ✓ анализировать использованные методы решения;
- ✓ интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы.

Математическая грамотность как компонент предметной функциональной грамотности включает следующие характеристики:

1. Понимание обучающимся необходимости математических знаний для решения учебных и жизненных задач; оценка разнообразных учебных ситуаций (контекстов), которые требуют применения математических знаний, умений.
2. Способность устанавливать математические отношения и зависимости, работать с математической информацией: применять умственные операции, математические методы.
3. Владение математическими фактами (принадлежность, истинность, контрпример), использование математического языка для решения учебных задач, построения математических суждений.

С учетом возрастных и гендерных особенностей кадет приоритетными формами и методами работы с учащимися являются: парная/групповая формы; проблемный, метод исследования и моделирования.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Широкий социально-экономический контекст заданий создаёт базу для формирования универсальных учебных действий:

- **познавательных:** способность постановки реальных проблем и их решение средствами математики; умение определять и находить требуемую информацию;
- **коммуникативных:** умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и

строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми;

- **регулятивных:** овладение навыками планирования, прогнозирования, контроля и оценки;
- **личностных:** обеспечение ориентации в социальных ролях и соответствующей им деятельности; объяснение гражданской позиции в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей.
- **Метапредметные:**

8 класс Уровень оценки (рефлексии) в рамках предметного содержания	Интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации
--	--

В результате изучения данного курса **обучающийся научится:**

- использовать приобретенные в процессе обучения знания и опыт для широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений;
- умению проводить рассуждения, используя продвинутое математическое мышление.

Обучающийся **получит возможность** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- осмысливать, обобщать и использовать информацию, полученную ими на основе исследования и моделирования сложных проблемных ситуаций, и смогут использовать свои знания в нетипичных контекстах;
- связывать и использовать информацию из разных источников, представленную в различной форме, свободно преобразовывать и переходить от одной формы к другой.
- применять интуицию и понимание наряду с владением математическими символами, операциями и зависимостями для разработки новых подходов и стратегий к разрешению новых проблемных ситуаций.

Содержание программы

Типы задач:

Межпредметные задачи: в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области. Для решения нужно применять знания из соответствующих областей; требуется исследование условия с точки зрения выделенных предметных областей, а также поиск недостающих данных, причем решение и ответ могут зависеть от исходных данных, выбранных (найденных) самими обучающимися.

Практико-ориентированные задачи: в условии описана такая ситуация, с которой подросток встречается в повседневной своей жизненной практике. Для решения задачи нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретенные из повседневного опыта самого обучающегося. Данные в задаче должны быть взяты из реальной действительности.

Ситуационные задачи: не связаны с непосредственным повседневным опытом обучающегося, но они помогают обучающимся увидеть и понять, как и где могут быть полезны ему в будущем знания из различных предметных областей. Решение ситуационных задач стимулирует развитие познавательной мотивации обучающихся, формируют способы переноса знания в широкий социально-культурный контекст.

Основные виды деятельности обучающихся: самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут); выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение

ситуационных и практико-ориентированных задач; проведение экспериментов и опытов.

В целях развития познавательной активности обучающихся на занятиях можно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем.	1
2-3	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни.	2
4-5	Квадратные уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.	2
6-7	Алгебраические связи между элементами фигур: соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство.	2
8-9	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.	2
10-11	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.	2
12-13	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.	2
14-16	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования.	4
Итого:		17

На занятиях используются материалы учебных пособий и электронных ресурсов:

- 1.Функциональная грамотность. Тренажёр. Математика на каждый день. 6 – 8 классы. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Т. Ф. Сергеева. Москва. «Просвещение» 2020.
- 2.Сайт «Российская электронная школа».Тестирование ФГ.(<https://fg.resh.edu.ru/>)
- 3.Рослова Л.О., Рыдзе О.А., Краснянская К.А., Квитко Е.С. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. -М: Просвещение, 2020.
- 4.Сергеева Т.Ф. Математическая грамотность. Математика на каждый день. Тренажёр. 6-8 классы. -М: Просвещение,2020.
- 5.Фотина И.В. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы. ФГОС. - М:Учитель,2019.
- 6.Физикон. Цифровые тренажеры PISA (<https://physicon.ru/>)