

Лукина Алла Николаевна,  
учитель математики,  
МОБУ «Технический лицей Н.А. Алексеевой» ГО Якутск;  
Методическая разработка рабочей программы  
по внеурочной деятельности «Математическая грамотность  
для учащихся 9 класса»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Актуальность**

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.

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?», - 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.

Одной из оставляющей функциональной грамотности – это математическая грамотность учащихся. Математическая грамотность – это способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

Учащиеся, овладевшие математической грамотностью, способны:

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

### **Цель внеурочной деятельности**

*Основной целью* программы является развитие функциональной грамотности учащихся 9 классов как индикатора качества и эффективности образования, равенства доступа к образованию.

Программа нацелена *на развитие*:

- способности человека формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Эта способность включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов, чтобы описать, объяснить и предсказать явления. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые необходимы конструктивному, активному и размышляющему гражданину (математическая грамотность);

- способности человека понимать, использовать, оценивать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни (читательская грамотность);

- достигать способности человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для распознавания и постановки вопросов, для освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой;

- понимать основные особенности естествознания как формы человеческого познания; демонстрировать осведомленность в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества;

- проявлять активную гражданскую позицию при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием (естественнонаучная грамотность);

- способности человека принимать эффективные решения в разнообразных финансовых ситуациях, способствующих улучшению финансового благополучия личности и общества, а также возможности участия в экономической жизни.

### **Задачи программы:**

- развивать представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

- обеспечить владение символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- формировать знание про свойства и графики элементарных функций, умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развивать пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- обеспечить развитие представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развивать логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- формировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

### **Планируемые результаты**

*Метапредметные и предметные:*

Уровень анализа и синтеза. Формулирует математическую проблему на основе анализа ситуации

*Личностные:*

Объясняет гражданскую позицию в конкретных ситуациях общественной жизни на основе математических знаний с позиции норм морали и общечеловеческих ценностей

### **Содержание курса «Математическая грамотность»**

Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.

Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.

Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.

Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

Решение задач на вероятность событий в реальной жизни.

Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики.

Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.

Решение геометрических задач исследовательского характера

### **Результаты внеурочной деятельности.**

Планируемые результаты внеурочной деятельности конкретизируются в рабочей программе и должны соответствовать планируемым результатам освоения основной общеобразовательной программы. Зачет результатов освоения обучающимися программы внеурочной деятельности курса «Математическая грамотность» осуществляется в следующем порядке: тест, выступление, доклад, сообщение; проект, с помощью которого проводится диагностика промежуточных результатов достижения планируемых результатов программы внеурочной деятельности. Периодичность диагностики - 1 раз в год. В конце учебного года руководитель курса внеурочной деятельности фиксирует результаты освоения программы курса в классном журнале отметкой «зачет» или «незачет»

### Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «Технический лицей Н.А. Алексеевой» на изучение математической грамотности в 9 классе отводится 70 часов в год, 2 часа в неделю (35 учебных недель).

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

### Календарно – тематическое планирование по внеурочной деятельности «Математическая грамотность» 9 класс

	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
1	Входной контроль по ФГ (математическая грамотность)		
2	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.		
3	Арифметические и алгебраические выражения: свойства операций и принятых соглашений.		
4	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.		
5	Моделирование изменений окружающего мира с помощью линейной функции.		
6	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение		
7	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение		
8	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.		
9	Задачи практико-ориентированного содержания: на движение, на совместную работу.		
10	Задачи практико-ориентированного содержания: на смеси и сплавы		
11	Задачи практико-ориентированного содержания: на смеси и сплавы		
12	Задачи практико-ориентированного на тарифы		
13	Задачи практико-ориентированного на тарифы		
14	Задачи практико-ориентированного на построение участков		
15	Задачи практико-ориентированного на построение участков		
16	Задачи практико-ориентированного на производство шин		
17	Задачи практико-ориентированного на производство шин		
18	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания		

19	Геометрические задачи на построения и на изучение свойств фигур, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания		
20	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни		
21	Решение задач на вероятность событий в реальной жизни		
22	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики		
23	Элементы теории множеств как объединяющее основание многих направлений математики		
24	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.		
25	Статистические явления, представленные в различной форме: текст, таблица, столбчатые и линейные диаграммы, гистограммы.		
26	Решение геометрических задач исследовательского характера		
27	Решение геометрических задач исследовательского характера		
28	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем в текстовом формате		
29	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем в текстовом формате		
30	Работа с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем в текстовом формате		
31	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
32	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
33	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме «Информация, представленная в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем»		
34	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме «Информация, представленная в форме таблиц, диаграмм столбчатой или круговой, схем»		
35	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни в текстовом формате		
36	Вычисление расстояний на местности в стандартных ситуациях и применение формул в повседневной жизни в текстовом формате		
37	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
38	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
39	Уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.		
40	Уравнения, аналитические и неаналитические методы решения.		

41	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме «Вычисление расстояний на местности и применение формул в повседневной жизни»		
42	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме «Вычисление расстояний на местности и применение формул в повседневной жизни»		
43	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
44	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
45	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		
46	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		
47	Алгебраические связи между элементами фигур: соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		
48	Алгебраические связи между элементами фигур: соотношения между сторонами треугольника, относительное расположение, равенство		
49	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
50	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
51	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования		
52	Решение типичных математических задач, требующих прохождения этапа моделирования		
53	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.		
54	Математическое описание зависимости между переменными в различных процессах.		
55	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
56	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		
57	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.		
58	Интерпретация трёхмерных изображений, построение фигур.		
59	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.		
60	Определение ошибки измерения, определение шансов наступления того или иного события.		
61	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
62	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
63	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
64	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
65	Решение тестовых заданий на платформе РЭШ		
66	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		
67	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		
68	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		
69	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		
70	Решений заданий на сайте «Решу ОГЭ» по теме		