

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей №12»**

Рассмотрена  
на заседании МО

Зиля Зайнбаева

Протокол № 1  
от «29» августа 2023 г.

«Согласована»

Заместитель директора по УВР

Т.И. Кулакова

от «30» августа 2023 г.



Приказ № 1-576  
от «31» августа 2023 г.

Принята

на заседании Педагогического совета

Протокол № 1

от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

внеурочной деятельности

**«Сложные задачи информатики»**

для обучающихся 11 классов

**Железногорск 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Особенностью современного образования является его ориентация на развитие личности обучающегося. В связи с этим процесс обучения нацеливается на достижение таких образовательных результатов, которые помогут выработать эффективные жизненные стратегии, а также принимать верные решения в различных сферах деятельности.

В последние годы проводятся многочисленные исследования качества образования, в том числе и математического. Результаты этих исследований подчеркивают значимость школьного курса математики. Невозможно представить без математики и повседневную жизнь, так как именно в жизни ученикам приходится использовать знания для поиска решений в различных ситуациях, которые им встречаются.

«Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она 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».

Рабочая программа Внеурочной деятельности «Сложные задачи информатики» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, на основании которого для участников образовательных отношений создаются условия, обеспечивающие возможность формирования функциональной грамотности обучающихся, в том числе математической грамотности.

Актуальность данного курса определяется необходимостью успешно решать проблемы, с которыми сталкиваются ученики в личных, учебных, профессиональных, общественных и научных аспектах повседневной жизни. Курс внеурочной деятельности «Сложные задачи информатики» направлен на поддержку обучения, учащихся основам функциональной грамотности, направленной на формирование у обучающегося способности действовать в различных ситуациях за пределами системы школьного образования на основе приобретенных знаний.

**Цель курса:** формирование математической грамотности обучающихся через применение математической теории и ее методов к решению задач реальной действительности.

### **Задачи курса:**

- 1) сформировать понимание необходимости знаний для решения задач, показав широту их применения в реальной жизни;
- 3) научить распознавать проблемы, возникающие в окружающей действительности, которые могут быть решены средствами математики;
- 4) сформировать умения формулировать проблемы на языке математики;
- 5) научить решать проблемы, используя математические факты и методы;
- 6) научить интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
- 7) сформировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые для жизни в современном обществе.

Курс рассчитан на обучающихся 8 классов входит в состав вариативной части учебного плана образовательной организации.

Рабочая программа курса рассчитана на 1 год освоения, что составляет 34 учебных часа (1 час в неделю) из них: 1 – час входная диагностическая работа; 1 – час итоговая диагностическая работа.

Программа предполагает поэтапное развитие умений формулировать, применять и интерпретировать математику в различных контекстах.

Реализация данной программы предполагает использование современных методов обучения и разнообразных форм организации образовательного процесса: круглый стол, семинары, практические работы, учебное исследование, самостоятельная работа, групповая работа и др.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение курса внеурочной деятельности «Сложные задачи информатики» на уровне основного общего образования обеспечивает достижение метапредметных результатов. По окончании данного курса обучающийся:

- имеет представление о математике как о методе познания действительности;
- знает математическую теорию и умеет её применять для анализа жизненных задач;

- владеет математическим языком и математической символикой;
- знает ведущие понятия математики и умеет оперировать ими;
- интерпретирует и оценивает математические данные в контексте лично значимой ситуации;
- проводит логические рассуждения с использованием математических методов;
- умеет работать с информацией, представленной в различной форме;
- решает практико-ориентированные задачи, требующие понимания текста.

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: овладение культурой общения; 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.

Достижение планируемых результатов оценивается как «зачтено/не зачтено».

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Курс состоит из модулей, включающих разные виды заданий. Содержание заданий связано с материалом разделов и тем школьной программы по математике и распределено по четырем категориям:

1. Пространство и форма – задания, относящиеся к геометрическому материалу.
2. Изменение и зависимости – задания, связанные с алгебраическим материалом.
3. Количество – задания, основанные на работе с числами и отношениями между ними.
4. Неопределенность и данные – разделы статистики и вероятности.

Задачи курса характерны тем, что в каждом задании дается описание некоторой ситуации и предлагаются вопросы с постановкой проблем, которые необходимо решить, используя информацию, предложенную в описании ситуации в самом вопросе. В ряде вопросов дается дополнительное описание ситуации при этом для ответа на последующие вопросы надо использовать данные, полученные при ответе на предыдущий.

Для лучшего выявления математической сути лучше работать в группах, тогда у учеников будет возможность обсудить сюжет, используя «коллективный опыт», это поможет найти необходимые способы решения. В качестве индивидуальной работы можно предложить аналогичную ситуацию и проанализировать удастся ли с ней справиться в одиночку.

### **На занятиях используются материалы учебных пособий:**

- Математика на каждый день. 6 - 8 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Т.Ф. Сергеева. - М. Просвещение, 2021. – 112с.: ил. – (Функциональная грамотность. Тренажёр).
- Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Математическая грамотность. Сборник эталонных заданий. Выпуск 2. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Под редакцией Г.С. Ковалёвой, Л.О. Рословой. Москва. Санкт-Петербург. «Просвещение» 2021. В 2-х частях.

При использовании сборника эталонных заданий «Функциональная грамотность. Учимся для жизни. Математическая грамотность» (часть 1, часть 2) стоит учитывать следующую особенность структурирования материала.

В «Стартовых заданиях» представлено две ситуации, каждая из которых содержит несколько вопросов, на которые надо ответить, внимательно прочитав текст и рассмотрев таблицы и иллюстрации.

«Обучающие задания» связаны с рассмотренными ситуациями и разделены на рубрики: «Знаете ли вы?», «Найдите ошибку», «Разные задачи». Выполняя эти задания, обучающиеся смогут понять, какие ошибки были допущены в стартовой работе, и почему это произошло. Возможно, они были недостаточно внимательны при чтении текста, упустили важную информацию, которая содержалась в

рисунок или таблице. Или причина ошибки в том, что дети не освоили необходимое математическое действие, допустили вычислительную ошибку.

В «Итоговых заданиях» представлены различные ситуации, которые могут встретиться в жизни. Для успешного выполнения задания нужно внимательно прочитать текст, рассмотреть иллюстрации, познакомиться с информацией справочного характера – пояснениями к термину, формуле и пр. Обращается внимание на то, в какой форме требуется дать ответ: могут встретиться вопросы с выбором одного или нескольких ответов, задания с кратким и развёрнутым ответом, в которых нужно записать решение. Иногда нужно не просто дать ответ, но и объяснить его.

Результаты по каждому разделу ученики могут проверять самостоятельно (каждое задание по приведённым критериям) и выставлять себе соответствующие баллы, а в конце модуля попробуют составить задание самостоятельно.

Задания тренажера «Математика на каждый день» парные, их объединяет использование общей математической модели. Это дает возможность применять их как для групповой, так и для индивидуальной работы. Для выполнения заданий достаточно знания школьного курса математики 6 – 8 классов.

Задачи, представленные в календарно-тематическом планировании, к занятиям курса внеурочной деятельности объединены по общим математическим моделям, содержательной области, познавательной деятельности или контексту. Подбор задач по учебным пособиям можно изменить уменьшить или увеличить, в зависимости от уровня подготовки обучающихся.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Числа. Отношения с числами	11
2	Изменение и зависимости	7
3	Пространство и форма	9
4	Статистика и вероятность	8

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Условные сокращения: ч.1, ч.2 – часть 1, часть 2

№ п/п	Тема занятия	Содержание	Дата	
			План	Факт
<b>Числа. Отношения с числами (11 часов)</b>				
1	Вводная беседа. Входная диагностическая работа	Решение заданий из открытого банка заданий для формирования функциональной грамотности. (Приложение)		
2	Рецепты.	Сборник, ч.1 стр.7-8 №1-3, стр.22 №13, стр.39-40 №1-3, стр.46-48.		
3	На даче.	Сборник ч.1 стр.24-25 №15-16, тренажер стр.14-15		
4	Ученическое самоуправление.	Тренажер стр.16-17		
5	Конкурс.	Тренажер стр.26-27		
6	Родственники.	Тренажер стр.30-31, сборник ч.1 стр.59 №2		
7	Волонтерское движение.	Тренажер стр.32-33		
8	Распродажа. Акция.	Тренажер стр.50-51, сборник ч.1 стр.18 №7, стр.64 №12.		
9	Комплексный обед.	Тренажер стр.60-61, сборник ч.1 стр.66 №14		
10	Экскурсия.	Тренажер стр.64-65, сборник ч.1 стр.63 №10		
11	Поездка за границу. Вклад.	Тренажер стр.68-69, 70-71		
<b>Изменение и зависимости (7 часов)</b>				
12	Часы.	Сборник ч.1 стр.52 №4-6, стр.60 №3-4, стр.85-86 №4-6		

13	Потребление воды. Пеня.	Тренажер стр.38-39, 40-41		
14	Поход. Маршрут.	Тренажер стр.46-47, 48-49		
15	Служба такси.	Сборник ч.1 стр.66-67 №15, ч.2 стр.7-8 №1-2, стр.18-19 №1-4		
16	Служба такси.	Сборник ч.2 стр.19-21 №5-11, стр.52 №1-2		
17	Телефон. Ноутбук.	Тренажер стр.52-53, стр.54-55.		
18	Устройства для хранения информации.	Сборник ч.2 стр.8-10 № 3-4, стр.28-35 №1-13, стр.53-54 №3-4		
<b>Пространство и форма (9 часов)</b>				
19	Разные задачи.	Сборник ч.1 стр.9-10 №4-6, стр.16-17 №5, стр.41-42 №4-6		
20	Ремонт комнаты.	Сборник ч.1 стр.49-51 №1-3, стр.65 №13, стр.81-84 №1-3		
21	Новый микрорайон.	Тренажер стр.42-43, сборник ч.1 стр. 58-59 №1		
22	Фермер.	Тренажер стр.44-45		
23	Упаковка.	Тренажер стр.72-73, сборник ч.1 стр.21 №11,		
24	Ангар.	Тренажер стр.74-75		
25	Четырехугольники.	Тренажер стр.80-81, сборник ч.1 стр.23 №14.		
26	Окружности.	Тренажер стр.82-83, сборник ч.2 стр.11-13 №5-7		
<b>Статистика и вероятность (8 часов)</b>				
27	Доставка обеда.	Решение заданий из открытого банка заданий для формирования функциональной грамотности. (Приложение)		
28	Тренировки.	Тренажер стр.6-7		
29	Домашнее задание.	Тренажер стр.8-9		
30	Гостиница. Библиотека.	Тренажер стр.10-11, стр.12-13		
31	Деревья. Животные.	Тренажер стр.18-19, стр.20-21		
32	Каникулы.	Тренажер стр.22-23, 24-25		
33	Итоговая диагностическая работа.	Решение заданий из открытого банка заданий для формирования функциональной грамотности.		
34	Итоговое занятие.	Тренажер стр.76-77, стр.78-79		

### Список литературы:

1. Иванова Т.А., Симонова О.В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник ВятГУ.2009 № 1. [Электронный ресурс] // <https://cyberleninka.ru/article/n/struktura-matematicheskoy-gramotnosti-shkolnikov-v-kontekste-formirovaniya-ih-funktsionalnoy-gramotnosti/viewer>
2. Приказ об утверждении федерального государственного общеобразовательного стандарта от 17.12.2010г. (в ред. Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644) [Электронный ресурс] // <https://fgos.ru/>
3. Математика на каждый день. 6 - 8 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ Т.Ф. Сергеева. - М. Просвещение, 2021. – 112с.: ил. – (Функциональная грамотность. Тренажер).
4. Министерство просвещения Российской Федерации ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» Центр оценки качества образования [Электронный ресурс] // [http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018\\_pub.html](http://www.centeroko.ru/pisa18/pisa2018_pub.html)
5. Открытый банк заданий «Институт стратегии развития образования Российской академии образования» // [Электронный ресурс] <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/>.
6. Примеры открытых заданий по математике PISA [По материалам международного исследования образовательных достижений учащихся PISA 2003, 2012 гг.]