

Приложение  
к ООП НОО

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №7» г. Тобольск

Рассмотрена на заседании ШМО  
Классных руководителей  
от 30.08.2023 г. протокол № 1



Рабочая программа  
по внеурочной деятельности «Эрудит»

Класс: 7

Количество часов: 34 (1 час в неделю)

программа составлена на основе практикума М.Г. Лопановой  
«Решение прикладных задач по математике»

Учитель: Джабиева Галина Александровна

2023-2024 учебный год

## 1. Содержание курса внеурочной деятельности

### Делимость чисел (8 ч)

Определение и свойства делимости. Теорема о делении с остатком. Определение количества делителей. Признаки делимости. Сравнения. Периодичность остатков при возведении в степень. Сравнения по модулю. Обобщенный принцип Дирихле и делимость чисел. Практические задачи на принцип Дирихле.

*Цель* - нахождение остатка от деления огромных чисел на данное число, решение задач на обобщенный принцип Дирихле.

*Формы организации и виды деятельности:* дискуссия, комбинированные тематические занятия, тренинг, практическая работа.

### Практические задачи на проценты (8 ч)

Практические задачи на проценты. Задачи на смеси, сплавы, концентрацию и процентное содержание.

*Цель* – решение текстовых задач на сплавы и смеси, концентрацию, процентное содержание.

*Формы организации и виды деятельности:* лекция, дискуссия, комбинированные тематические занятия, тренинг, практическая работа.

### Модуль (8 ч)

Геометрический и алгебраический смысл определения модуля. Уравнения с модулем. Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля. Графическое решение уравнений. Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля.

*Цель* – решение уравнений и систем уравнений с модулем.

*Формы организации и виды деятельности:* лекция, комбинированные тематические занятия, тренинг, практическая работа.

### Параметры (10 ч)

Линейные уравнения с параметром. Диофантовы уравнения. Общее и частное решения диофантовых уравнений. Графическое решение уравнений. Системы линейных уравнений с параметрами.

*Цель* - решение сложных линейных уравнений и систем с параметрами, диофантовых уравнений.

*Формы организации и виды деятельности:* лекция, комбинированные тематические занятия, тренинг, практическая работа.

## 2. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

*Личностные* результаты освоения программы основного общего образования должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, Организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;

- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;

- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;

- ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;

- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;

- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;

- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства;

- осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;

- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;

- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;

- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;

- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;

- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;

- умение принимать себя и других, не осуждая;

- умение осознавать эмоциональное состояние себя и других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;

- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, Организации, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;

- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;

- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;

- готовность адаптироваться в профессиональной среде;

- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;

- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка

- на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды, включают:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;

- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость к знаниям других;

- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

- умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее — оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

- способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

- воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер; оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

- формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

*Метапредметные* результаты освоения программы основного общего образования, в том числе адаптированной, должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений); устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов; делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальными желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;

- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);

- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях; ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (не достижения) результатов деятельности,

- давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других; выявлять и анализировать причины эмоций;

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого и регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению; признавать свое право на ошибку и такое же право другого; принимать себя и других, не осуждая;

- открытость себе и другим;

- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

*Предметные результаты:*

- умение находить процентное отношение чисел;
- умение решать текстовые задачи на проценты;
- умение находить модуль числа, решать линейные уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля;
- умение решать линейные уравнения с параметрами, линейные диофантовы уравнения;
- умение строить графики функций, содержащих переменную под знаком модуля, графически решать уравнения с модулем;
- умение использовать делимость целых чисел для доказательства кратности выражения данному числу;
- умение применять признаки делимости чисел для решения практических задач;
- понимание понятия сравнения по модулю;
- умение решать задачи на обобщенный принцип Дирихле;
- умение решать системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля;
- умение решать системы линейных уравнений с параметрами
- овладение нестандартными методами решения различных математических задач;
- умение рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- умение использовать при необходимости для решения задач справочных материалов.

**3. Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы курса внеурочной деятельности и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно - методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачки, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемые для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании**

№ занятия	Раздел, тема занятия	Кол-во часов	Форма проведения занятия	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	<b>Делимость чисел</b>	<b>8</b>		
1	Определение и свойства делимости	1	Дискуссия	
2	Теорема о делении с остатком	1	Комбинированное тематическое занятие	
3	Количество делителей	1	Комбинированное тематическое занятие	
4	НОД и НОК	1	Тренинг	



5	Сравнения. Периодичность остатков при возведения в степень	1	Комбинированное тематическое занятие	
6	Двузначные и трёхзначные числа	1	Комбинированное тематическое занятие	
7	Принцип Дирихле	1	Комбинированное тематическое занятие	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/printsip-dirihle">https://foxford.ru/wiki/matematika/printsip-dirihle</a>
8	Принцип Дирихле. Решение задач	1	Практическая работа	
<b>Практические задачи на проценты</b>		<b>8</b>		
9	Задачи на проценты	1	Лекция	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6910/start/236835/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6910/start/236835/</a>
10	Задачи на концентрацию	1	Комбинированное тематическое занятие	
11	Задачи на процентное содержание	1	Комбинированное тематическое занятие	
12	Задачи на концентрацию и процентное содержание	1	Тренинг	<a href="https://math-prosto.ru/ru/pages/percent/percent_and_task_on_concentration/">https://math-prosto.ru/ru/pages/percent/percent_and_task_on_concentration/</a>
13	Решение практических задач на проценты	1	Практическая работа	
14	Сложные проценты	1	Комбинированное тематическое занятие	
15	Кредиты	1	Комбинированное тематическое занятие	
16	Решение банковских задач	1	Комбинированное тематическое занятие	
<b>Модуль</b>		<b>8</b>		

17	Линейные уравнения, содержащие неизвестное под знаком модуля	1	Лекция	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hjvurtVzDel">https://www.youtube.com/watch?v=hjvurtVzDel</a>
18	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	1	Тренинг	
19	Решение линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	1	Практическая работа	
20	Системы линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	1	Лекция	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fa5btgYTc5U">https://www.youtube.com/watch?v=fa5btgYTc5U</a>
21	Решение систем линейных уравнений, содержащих неизвестное под знаком модуля	1	Тренинг	
22	Графики функций, содержащих переменную под знаком модуля	1	Комбинированное тематическое занятие	
23	Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля	1	Тренинг	
24	Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля	1	Практическая работа	
<b>Параметры</b>		<b>10</b>		
25	Линейные уравнения с параметром	1	Лекция	<a href="https://infourok.ru/lineynie-uravneniya-s-parametrami-v-om-klasse-3165143.html">https://infourok.ru/lineynie-uravneniya-s-parametrami-v-om-klasse-3165143.html</a>
26	Решение линейных уравнений с параметрами	1	Тренинг	
27	Решение линейных уравнений с параметрами	1	Практическая работа	
28	Системы линейных уравнений с параметрами	1	Лекция	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1147/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1147/</a>
29	Решение систем линейных уравнений с параметрами	1	Тренинг	

30	Решение систем линейных уравнений с параметрами	1	Практическая работа	
31	Линейные диофантовы уравнения	1	Лекция	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7275/start/293630/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7275/start/293630/</a>
32	Решение линейных диофантовых уравнений	1	Тренинг	
33	Решение практических задач с применением диофантовых уравнений	1	Практическая работа	
34	Заключительный урок	1	Комбинированное тематическое занятие	