муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска
«Средняя общеобразовательная школа № 151»

Программа составлена в соответствии с ФГОС ООО и является частью ООП ООО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«*Математические ступени*»
для обучающихся 5- 6 классов
(Срок реализации 2 года)

Составители:
Шульгина Елена Владимировна, учитель математики первой квалификационной категории
Почивалова Светлана Николаевна, учитель математики первой квалификационной категории

Пояснительная записка

к рабочей программе по внеурочной деятельности «Математические ступени» для обучающихся 5-6 классов

Рабочая программа по математике на уровне основного общего образования составлена на основе:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. N273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования одобрен решением от 31 мая 2021 г. № 287;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 6/22 от 15.09.2022г.);
- Примерная рабочая программа основного общего образования предмета «Математика» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от27.09.2021г.);
- Примерная программа воспитания (Одобрена решением от 02.06.2020. Протокол № 2/20).

Направление программы: общеинтеллектуальное.

Программа внеурочной деятельности по математике «Математические ступени» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательной деятельности в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Цель данного курса :

- Интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии

Задачами курса являются:
- усвоение математической терминологии и символики;
- формирование потребности к логическим обоснованиям и рассуждениям;
- развитие познавательного интереса;
- вовлечение в исследовательскую деятельность;
- содействие воспитанию активности личности, культуры общения и нормативного поведения в социуме.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в в развитие мировой науки;
2. Ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
3. Осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду; развитие опыта участия в социально значимом труде;
4. Умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;

Межпредметные результаты:

1) Регулятивные.

Обучающиеся получат возможность научиться:
- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих имдействий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач.

2) Познавательные.

Обучающиеся получат возможность научиться:
- устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни.

3) Коммуникативные.

Учащиеся получат возможность научиться:
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметные:

Обучающиеся получат возможность научиться:
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора икомпьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов.

Содержание программы.

Логика и смекалка
Решение простейших логических задач. Задачи-шутки, сказки, старинные истории и задачи, с ними связанные. Решение логических задач с помощью таблиц. Арифметические задачи и ребусы. Различные задачи с целыми числами. Магические квадраты. Задачи со спичками, размен монет, взвешивание и переливание, разрезания Фигуры домино, тримино, тетрамино. Высказывания. Булева алгебра. Виды логических операций и их свойства. Сюжетные и старинные задачи

Цифры и числа
Непозиционные и позиционные системы счисления. Недесятичные системы счисления. Числа счастливые и несчастливые. Числовые игры, ребусы, головоломки, шифры. Решение занимательных задач в стихах. Задачи на перекладывания и перемешивания

Числовые множества
Волшебная таблица. Отгадывание несколько задуманных чисел, если каждое из них не превышает десяти. В мире чисел. Игры с числами и предметами

Олимпиадные задачи
Решение олимпиадных, нестандартных задач. Задачи на доказательство. Числовые выражения

Математические развлечения
Математика в играх и головоломках. Зашифрованная переписка. Арифметическая и геометрическая викторины. Головоломный лабиринт, лабиринт английского короля

Логические задачи
Высказывания истинные и ложные. Отрицание высказываний. Двойное отрицание Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными. Загадки-смекалки Задачи, решаемые с конца

Занимательные задачи на дроби
Старинные задачи на дроби. Задачи на совместную работу

Разные задачи
Задачи на оптимизацию. Алгоритм Ли. Круги Эйлера. Методы решения творческих и шуточных задач и загадки. Комбинированные задачи с квадратами. Сказки и старинные задачи

Забавная геометрия
Упражнения со спичками. Греческий храм. Ключ. Фигуры, вычёрчиваемые одним росчерком. Построения с препятствиями и ограничениями. Геометрические головоломки

Тематическое планирование

5 класс

№ п\п	Наименование тем	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1	Вводное занятие «Математика – царица всех наук»	**1**	https://uchebnik.mos.ru/material/2cf651a-0e1b-44cb-9d3c-b997f92eb129
	Логика и смекалка	**17**	
2	Решение простейших логических задач. Задачи-шутки	1	https://uchebnik.mos.ru/material/c30d43e5-a03e-4abe-be25-b793732b3e8b
3	Сказки, старинные истории и задачи, ними связанные	1	https://uchebnik.mos.ru/material/7ef2a688-d44a-4ef2-a459-cd705786ab00
4	Решение логических задач с помощь	1	https://uchebnik.mos.ru/material/b6554

	таблиц		943-91f5-45b8-9494-86c10353617e
5	Арифметические задачи	1	https://uchebnik.mos.ru/material/f284fde6-0355-4488-950e-3d5179d1f918
6	Арифметические ребусы	1	https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2026/01/15/matematicheskiy-rebus-po-matematike-dlya-uchashchihsya-5-6
7	Различные задачи с целыми числами	1	https://uchebnik.mos.ru/material/c5fc59ec-c890-4c6f-b0d1-00b4a0df9512
8	Магические квадраты	1	https://uchebnik.mos.ru/material/e0f70e2b-d09d-45bd-912d-8e71fa6f9de5
9	Задачи со спичками	1	https://uchebnik.mos.ru/material/14c26b17-9ff5-4fed-8d36-939864100bfc
10	Задачи на размен монет	1	
11	Задачи на взвешивания	1	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/25/zadachi-na-smekalku
12	Задачи на переливания	1	https://uchebnik.mos.ru/material/ea5e3516-3633-4fd8-a22b-398c3b57f557
13	Задачи на разрезания.	1	https://uchebnik.mos.ru/material/922123ef-abf2-4dff-87c8-0364b8b5e4a2
14	Фигуры домино, тримино, тетрамино	1	https://uchebnik.mos.ru/material/3b59a03c-d1b7-4de8-8ba6-1df37fa2d496
15	Высказывания. Булева алгебра.	1	https://uchebnik.mos.ru/material/e1ec2c9d-e123-45db-abcd-4827ab6ae96b
16	Виды логических операций и их свойства	1	https://uchebnik.mos.ru/material/bcd0c789-1d1f-4b61-8821-63dab5b2eced
17	Сюжетные задачи	1	https://uchebnik.mos.ru/material/e9d766f6-8701-4e19-af2e-9e80d8c9952f
18	Старинные задачи	1	https://uchebnik.mos.ru/material/a0c07d48-d60b-45da-82a3-95f75464eb1b
	Цифры и числа	**7**	
19	Непозиционные системы счисления	1	https://uchebnik.mos.ru/material/3a575f19-4125-41aa-854b-2f1d08363312
20	Позиционные системы счисления	1	https://uchebnik.mos.ru/material/2e4871dd-ce74-4d65-b9e6-8e75ebe72e7c
21	Недесятичные системы счисления	1	https://uchebnik.mos.ru/material/d66aad40-cf78-484b-b4da-26679a691ede
22	Числа счастливые и несчастливые	1	https://uchebnik.mos.ru/material/0c867bc6-932d-4a95-9c2b-19cf41d2378e
23	Числовые игры: ребусы, головоломки, шифры	1	https://uchebnik.mos.ru/material/7cdbe3e5-3fdc-47b1-a262-1b37cfa12e3a
24	Задачи на перекладывания и перемешивания	1	https://nsportal.ru/downloader/#https://nsportal.ru/sites/default/files/2021/02/02/perelivaniya_dlya_sayta.pptx
25	Решение занимательных задач в стихах	1	https://uchebnik.mos.ru/material/f8240203-4118-469d-abf9-24763bf7eee8
	Числовые множества	**2**	
26	Угадать число	1	https://uchebnik.mos.ru/material/ffa5121b-23c1-4178-b168-078a0a75ffa3
27	Волшебная таблица	1	https://uchebnik.mos.ru/material/fa34cfb1-86b1-449f-8d4f-1585f99c7aba

	Олимпиадные задачи	**3**	
28	Решение олимпиадных задач	1	https://uchebnik.mos.ru/material/a7f5524e-a2c9-4f44-84fa-18d2e0349a61
29	Решение нестандартных задач	1	https://nsportal.ru/shkola/vneklassnaya-rabota/library/2013/11/05/nestandartnye-zadachi-po-podgotovke-k-olimpiadam-po
30	Числовые выражения	1	https://uchebnik.mos.ru/material/21f1b88d-42d0-4332-b4a6-329b05ed4b38
	Математические развлечения	**4**	
31	Математика в играх	1	https://uchebnik.mos.ru/material/a2e2cc9b-89d9-4f0d-92a0-77f57b055b3c
32	Дюжина головоломок	1	https://iqsha.ru/ilove/post/matematicheskie-golovolomki-s-otvetami-dlia-detei
33	Зашифрованная переписка	1	https://uchebnik.mos.ru/material/08cee888-220c-43a1-b4d0-52304a6b8114
34	Заключительное занятие . Великие математики	1	https://uchebnik.mos.ru/material/7afba831-7e88-4143-86c1-2f2ee1394251
Итого		**34**	

6 класс

	Логические задачи	**7**	
1	Высказывания истинные и ложные	1	https://uchebnik.mos.ru/material/b5168d78-af31-4016-8db2-4a2792011d39
2	Отрицание высказываний	1	https://uchebnik.mos.ru/material/b5168d78-af31-4016-8db2-4a2792011d39
3	Двойное отрицание	1	https://uchebnik.mos.ru/material/b5168d78-af31-4016-8db2-4a2792011d39
4	Задачи с неполными данными, лишними, нереальными данными	1	https://lancmanschool.com/otlichie-zadachi-ot-zadaniya/?ysclid=mmn9v00lf8414673779
5	Загадки-смекалки	1	https://uchebnik.mos.ru/material/f8240203-4118-469d-abf9-24763bf7eee8
6	Решение логических задач с помощью отрицания высказываний	1	https://uchebnik.mos.ru/material/cc2a34d4-8e20-44cf-92f7-4f4784098cfc
7	Задачи, решаемые с конца	1	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2015/01/25/zadachi-na-smekalku
	Занимательные задачи на дроби	**2**	
8	Старинные задачи на дроби	1	https://uchebnik.mos.ru/material/9de2b454-abee-48fd-9611-1c0d2525ec00
9	Задачи на совместную работу	1	https://uchebnik.mos.ru/material/6635989e-9a7f-442b-be3c-738cf83460a5
	Числовые множества	**3**	
10	Отгадать несколько задуманных чисел	1	http://mathemlib.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st119.shtml?ysclid=mmna6009nf476228112
11	Отгадать несколько задуманных чисел, если каждое из них не	1	http://mathemlib.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st123.shtml?ysclid=mmna1fr

	превышает десяти		n1365132591
12	В мире чисел. Игры с числами и предметами	1	https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2016/11/15/matematicheskaya-igra-v-mire-chisel
	Разные задачи	**8**	
13-14	Круги Эйлера.	2	https://uchebnik.mos.ru/material/01fb202a-e3a7-4e75-aec3-93a1572d6477
15	Методы решения творческих задач	1	https://lic12-krasnoyarsk-r04.gosweb.gosuslugi.ru/netcat_files/userfiles/MCO/Vneurochnoe_zanyatie_6_klass_Reshenie_tvorcheskih_zadach.pdf
16	Шуточные задачи и загадки	1	https://multiurok.ru/index.php/files/zadachi-shutki-dlia-uchashchikhsia-5-6-klassov.html?ysclid=mmn8yain6b238845223
17	Комбинированные задачи с квадратами	1	https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2023/12/07/magicheskie-kvadraty
18	Старинные задачи	1	https://uchebnik.mos.ru/material/1ad7a51f-17d0-4b0a-b8dd-83e7f2a49686
19	Сказки и старинные задачи	1	https://uchebnik.mos.ru/material/9f60f50d-ac78-43c0-8c32-59ed12491fba
20	Решение задач с конца	1	https://nsportal.ru/shkola/matematika/library/2019/11/04/5-6-klass-zadachi-reshaemye-s-kontsa
	Забавная геометрия	**5**	
21	Упражнения со спичками. Греческий храм	1	https://uchebnik.mos.ru/app_player/146583?role=
22	Упражнение со спичками. Ключ	1	https://uchebnik.mos.ru/material/44b4b830-8258-41ab-95ee-35b434173a4d
23	Фигуры, вычёрчиваемые одним росчерком	1	https://uchebnik.mos.ru/material/abc2268f-64dc-4406-a972-1eb684f586cd
24	Построения с препятствиями и ограничениями	1	http://mathemlib.ru/books/item/f00/s00/z0000007/st045.shtml?ysclid=mmn8icdxpt564629688
25	Геометрические головоломки	1	https://uchebnik.mos.ru/material/47047c21-1a19-4d70-b8f6-b6cfa7dbfa3b
	Олимпиадные задачи	**4**	
26-27	Решение задач СУНЦ НГУ	2	https://distantschool.nsu.ru/course/35/test/167? num=1
28	Решение задач Всероссийской олимпиады школьников	1	https://uchebnik.mos.ru/material/743d9383-b8cd-44aa-8694-86a54502d451
29	Работа над ошибками	1	https://uchebnik.mos.ru/material/743d9383-b8cd-44aa-8694-86a54502d451
	Математические развлечения	**5**	
30	Арифметическая викторина	1	https://uchebnik.mos.ru/material/2cf651a5-0e1b-44cb-9d3c-b997f92eb129
31	Геометрическая викторина	1	https://uchebnik.mos.ru/material/822d5768-f8f8-4c82-9eb5-0430470fe9d4
32	Головоломный лабиринт	1	https://uchebnik.mos.ru/material/7563c

			aad-be41-446a-8b88-b139216e79fc
33	Лабиринт английского короля	1	https://school410044.narod.ru/ng.pdf
34	Итоговая математическая викторина	1	https://uchebnik.mos.ru/material/2cf651a5-0e1b-44cb-9d3c-b997f92eb129
Итого		**34**	

Литература:

1. Баврин И.И. Теория вероятностей и математическая статистика / И.И.Баврин. - М.: Высш. шк., 2005.— 160 с:
2. Вентцель Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей: Учеб.пособие для студ. втузов / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 448 с.
3. Виленкин Н.Я. Комбинаторика / Н.Я. Виленкон, А.Н. Виленкин, П.А. Виленкин. - М.: ФИМА, МЦНМО, 2006. - 400 с.
4. Вуколов Э.А. Сборник задач по математике для втузов. В 4-х ч. ч. 4 / Э.А. Вуколов, А.В. Ефимов, В.Н. Земсков, А.С. Поспелов. - М., Физматлит, 2004- 432 с.
5. Гмурман В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике /В. Е. Гмурман. - М., Высш.шк., 2004.- 404 с.
6. Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика:учебное пособие для вузов /В. Е. Гмурман.-Изд. 12-е, перераб.- М.:Высшая школа,2009.-478с.
7. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей: Учебник / Б.В. Гнеденко. - Изд. 8-е, испр. и доп. — М.: Едиториал УРСС, 2005. — 448 с.
8. Зубелевич Г.И. Занятия математического кружка: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 2000.-79с.
9. Кибзун А.И. Теория вероятностей и математическая статистика.базовый курс с примерами и задачами / А.И. Кибзун.- М.: Физматлит, 2002. - 224 с.
10. Кибзун, Андрей Иванович. Теория вероятностей и математическая статистика:базовый курс с примерами и задачами : учебное пособие для втузов/А. И. Кибзун, Е. Р. Горяинова, А. В. Наумов ; под ред. А. И. Кибзуна.-Изд. 5-е, перераб. и доп.- М.:Физматлит,2007.-231 с.:
11. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов / Н.Ш. Кремер.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. - 573 с.
12. Коваленко В.Г. Дидактические игры на уроках математики: Кн. Для учителя.- М.:Просвещение, 2001.- 96.
13. Кордемский Б.А., Ахадов А.А. Удивительный мир чисел: (Математические головоломки и задачи для любознательных):книга для учащихся – М.: Просвещение, 1996. – 144с.
14. Криволапова Н.В. Внеурочная деятельность. Программа развития познавательных способностей учащихся. 5-8 классы. -М.: Просвещение. 2012. – 117с.
15. Марков С.И. курс истории математики / С.И. Марков. – Иркутск, 1995.
16. Майер Р.А. История математики. Курс лекций. Ч.1, Ч. 2. Красноярск, 2001, 2006.
17. Михайленко Е.А., Тумашева О.В. Методика обучения схоластической линии в школьном курсе математики: учебно-методическое; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, - Красноярск, 2009.- 116с.
18. Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. Пособие / В.С. Пугачев.— 2-е изд., исправл. и дополи.— М.: Физматлит,2002.- 496 с.

19. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учеб.пособие для магистров / Н. И. Сидняев. – М. :Юрайт, 2012. – 399 с.
20. Фрибус Е.А. Старинные задачи с историко-математическими экскурсами: Методические рекомендации в помощь учителям математики /Е.А. Фрибус. – Абакан, 1988-1990. – Ч1,2.
21. Энциклопедия для детей. Т.11. Математика / глав.ред. М.Д Аксёнов. - М.: Аванта + , 2002.

7. Информационно - методическое обеспечение программы

1. Депман И.Я., Виленкин Н.Я.. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 – 6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
2. Нагибин Ф.Ф., Канин Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.
3. Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы. 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности учащихся [Текст] /Автор – сост. Н.В. Заболотнева.- Волгоград: Учитель, 2006.
4. Онучкова, Л.В. Введение в логику. Логические операции [Текст]: Учеб.пос. для 5 класса.- Киров: ВГГУ, 2004.
5. Кордоменский Б.А. «Математическая смекалка», учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений
6. Нагибин, Ф.Ф., Канин, Е.С. Математическая шкатулка [Текст]: Пос. для уч-ся.- [Изд. 4-е, перераб. и доп.] .- М.: Просвещение, 1984.
7. Фальке Л. Я. Час занимательной математики. 5-6 классы. –М.: Просвещение, 2009.

Интернет ресурсы:

1. http://www.smekalka.pp.ru/forum/

2. http://www.math-on-line.com/

3. http://talan-school.ucoz.ru/index/russkij_jazyk/0-279