

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Международная гимназия «Сколково»



Утверждаю
Директор ОЧУ МГ «Сколково»

Демьяненко О.Ю.
« 30 » августа 2023 г.

Согласовано
зам. директора по развитию образования

Фрыкин А.Д.
« 30 » августа 2023 г.

Рассмотрено
на заседании кафедры

Сорокин С.С.
« 29 » августа 2023 г.

Рабочая программа
учебного предмета внеурочной деятельности «*Sk-математика*»
5 класс

Составитель рабочей программы:
Учитель математики
Палейкина Р.Н.
Перкова Т.Ю.

Москва, 2023-2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Sk-математика» для 5 классов составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223).
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации».
- Учебного плана гимназии на 2023-2024 учебный год.
- Требованиям программ основного общего образования (далее - ОО) в Российской Федерации (далее - РФ) и Middle Years Programmer (далее - МYP) International Vassalaureate (далее - МYP IB) в Гимназии сопряжены (также МYP, DP) .

Изучение математики в 5-6 классах позволяет формировать умения и навыки умственного труда: планирование своей работы, поиск рациональных путей.

Курсы по математике являются основной формой внеклассной работы с обучающимися. Главной целью математических кружков – приносить школьникам радость решения математических задач, создавать ситуацию успеха каждому и через это повышать учебную мотивацию. Занятия не являются школьными уроками и не носят лекционный характер. Занятия проводятся в соответствии с требованиями ФГОС: развитие УУД обучающегося проводится путём создания проблемной ситуации, необходимости планировать дальнейшую деятельность, взаимодействовать в группе и применять предметные знания других школьных дисциплин.

Активные формы работы такие, как участие в викторине, игре, ведение исследовательских проектов, защита своей работы, носят соревновательный и образовательный характеры.

Дополнительной мотивацией к изучению курса является успешное участие в математических олимпиадах, к которым требуется особая подготовка. На курсе будут рассмотрены задания уже прошедших олимпиад и конкурсов, систематизированы общие подходы к решению нестандартных задач по математике.

На курсе применяются дополнительные электронные ресурсы, которые способствуют «открытию» знаний, сбору информации, контролю усвоения знаний. Обучающиеся также научатся применять информационные технологии для представления решения своих задач, творческого их оформления, что разовьёт их информационную грамотность.

Данный курс рассчитан на учащихся 5 классов общеобразовательных учреждений. Режим занятий 2 раза в неделю. Всего 54 часа.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета / курса (Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса)

2.1. Личностными результатами изучения предмета является

- *Патриотическое воспитание:* проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.
- *Гражданское воспитание:* готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим

применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

- *Духовно-нравственное воспитание:* готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
- *Эстетическое воспитание:* способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.
- *Ценности научного познания:* ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.
- *Формирование культуры здоровья:* готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.
- *Трудовое воспитание:* установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.
- *Экологическое воспитание:* ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.
- *Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:* готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

2.2. Мегапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД).

2.2.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями

- *Базовые логические действия:*

— выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;

— формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

— воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие;

- условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

- *Базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу,
- аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

- *Работа с информацией:*

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2.2.2. Универсальные коммуникативные действия

- *Общение:*

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;
- ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории

- *Совместная деятельность (сотрудничество):*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;
- обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);
- выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

2.2.3. Универсальные регулятивные действия

- *Самоорганизация*: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.
- *Самоконтроль (рефлексия)*:
 - владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
 - предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
 - оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.
- *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;
 - регулировать способ выражения эмоций;
- *Принятие (понимание) 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.

2.3. Предметные результаты:

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач; использовать признаки и свойства делимости;

решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов; составлять алгебраическую модель к решению задач;

извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач;

применять знания, обратный ход для восстановления математические записи, решения задачи;

пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг;

решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

3. Тематическое планирование. (с указанием количества часов на изучение каждой темы)

Программа может быть реализована очно и/или с использованием дистанционных технологий обучения.

№	Содержание	Количество часов
1.	Плюс-минус один	1
2.	Чётность	2
3.	Логические задачи	2
4.	Затруднительные ситуации	1
5.	Обратный ход	2
6.	Про деньги	2
7.	Разрезания	2
8.	Принцип Дирихле	2
9.	Переливания	1
10.	Удивительный остров	2
11.	Арифметика и весы	2
12.	Можно или нельзя	2
13.	Пары и чередование	2
14.	Ребусы	1
15.	Комбинаторика	2
16.	Перебор вариантов	2
17.	Разрезания – II	1
18.	Взвешивания	2
19.	Про время	2
20.	Разные задачи	2
21.	Идущие порознь	1
22.	Разные задачи – II	1
23.	Составление уравнений	2
24.	Геометрические конструкции	2
25.	Принцип крайнего	1
26.	Клетчатые задачи	2
27.	Примеры и контрпримеры	2
28.	Логика – II	1
29.	Расстановка ладей	1
30.	Длины и расстояния	2
31.	Города и дороги	2
32.	Диофантовы уравнения	2

4. Учебно-методический комплекс

№ п/п	Авторы, составители	Название учебного издания	Годы издания	Издательство
1.	Д. А. Коробицын, Г. К. Жуков.	Математический кружок (5 класс)	2015	М.: МГУ

5. Электронные (цифровые) образовательные ресурсы:

№	Название ресурса/ссылка	Как используется
1.	https://kahoot.com/	Соревновательный контроль в форме теста: выбора ответа на время

2.	https://uchi.ru/	Прохождение онлайн викторин и конкурсов, изучение новой темы
3.	Гугл-формы	Текущий контроль по усвоению учебного материала
4.	LearningApps	Создание приложений: кроссвордов, интерактивных игр, опросников и др.
5.	https://01math.com	Используется для оценивания академических успехов обучающихся по предмету, а также самостоятельного удаленного обучения.