

Кировское областное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного образования детей
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ»

Принято на заседании
методического совета
КОГАОУ ДО ЦДООШ
31.08.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

директор ЦДООШ
Е. Н. Перминова
31.08.2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА «ЧУДЕСА ВОКРУГ НАС»
(МАТЕМАТИКА, ФИЗИКА, БИОЛОГИЯ, 3 КЛАСС)**

Направленность программы – естественно-научная

Срок реализации – 1 год

АВТОРЫ-СОСТАВИТЕЛИ:

Черанева Анна Владимировна, методист
педагог дополнительного образования ЦДООШ, к. ф.-м. н
Богдалова Ирина Анатольевна,
педагог дополнительного образования ЦДООШ
Тимофеева Ульяна Зосимовна,
педагог дополнительного образования ЦДООШ
Минина Ольга Вячеславовна, методист,
педагог дополнительного образования ЦДООШ
Лимонов Юрий Юрьевич, методист,
педагог дополнительного образования ЦДООШ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ:

Черанева Анна Владимировна, методист ЦДООШ,
педагог дополнительного образования, к. ф.-м. н.

Киров – 2023

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность

Направленность программы – естественнонаучная.

Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность

Дополнительное образование школьников является необходимым условием многогранного развития личности, качественного усвоения предметных знаний, формирования общеучебных умений. Программа нацелена на получение дополнительных знаний к полученным детьми в базовом компоненте в школе, на помощь в раннем самоопределении, на реализацию себя, на осознанный выбор школьниками направления своего образования. Дети могут удовлетворять индивидуальные потребности, развивать творческий потенциал, адаптироваться в современном обществе и имеют возможность полноценной организации свободного времени. Большое внимание уделяется практической составляющей, многие темы из представленной ниже программы подкрепляются наглядными моделями, опытами и экспериментами.

Цели и задачи дополнительной образовательной программы

Обучение нацелено на формирование и поддержание познавательного интереса к изучению окружающего мира, углубление и расширение знаний обучающихся по предметам естественнонаучного и математического направлений. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой ниже программы.

Исходя из поставленной цели и организационных особенностей кружка, ставятся следующие *задачи*:

- создание образовательной среды, способствующей всестороннему развитию личности школьника;
- развитие и поддержание познавательного интереса и стремления к самообразованию;
- совершенствование и углубление полученных в школе знаний и умений;
- формирование элементов диалектико-материалистического

мировоззрения (научной картины мира);

– формирование логической культуры, умений строить логически верные рассуждения, видеть суть задачи, выдвигать версии, обосновывать свою точку зрения;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления и самостоятельности учащихся;

– воспитание таких качеств личности как ответственность, целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность и т.д., развитие эстетических чувств;

– формирование социального опыта через взаимодействие в группе сверстников в познавательной и исследовательской деятельности.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих образовательных программ

При отборе содержания занятий кроме общего интеллектуального уровня учитываются также психологические и физиологические особенности детей младшего школьного возраста. Направление деятельности часто меняется: на одном занятии могут рассматриваться задачи двух или трех тем, в занятие также могут включаться элементы физической активности. Для наиболее заинтересованных школьников подбираются дополнительные задания.

Основные методы обучения — решение задач, эксперимент, беседа, коллективное творчество. При работе с младшими школьниками объем теоретических занятий должен быть минимальным. На занятиях уделяется большое внимание не столько фактам, сколько решению задач, проведению эксперимента и обсуждению его результатов, поиску ответов на поставленные вопросы, обучению идеям и способам рассуждений.

Программа также ориентирована на формирование у обучающихся межпредметных связей. Некоторые темы рассматриваются в разных разделах данной программы.

Учебный материал изучается в основном по авторским разработкам,

подготовленным специально для занятий по данной программе. Изучаемые вопросы выходят за рамки стандартной программы для общеобразовательных школ.

Формы и режим занятий

Программа рассчитана на обучающихся 3 классов образовательных учреждений г. Кирова и Кировской области. Зачисление в кружки Центра производится по заявлению родителей школьника или его законных представителей. Для зачисления обучающегося необходимо подать заявку, сформировав заявление на сайте ЦДООШ.

Занятия проводятся в форме непосредственного общения с учащимися, широко используется проблемное обучение. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы организации занятий: лекции, беседы, опыты и эксперименты, практические занятия по решению общеразвивающих задач и задач повышенной трудности, игры, соревнования, решение головоломок. Методы и приемы, используемые при обучении: рассказ, беседа, дискуссия, создание проблемной ситуации, мозговой штурм, выступление учеников, демонстрация и др.

Работа кружка заканчивается не позднее 31 мая. Продолжительность занятий определяется возрастными и психологическими особенностями учащихся, уровнем их подготовленности, спецификой занятия и составляет не более 2 академических часов.

Количественный и списочный состав кружка в ходе его работы может изменяться.

Часть занятий кружка (но не чаще одного раза в месяц) может проводиться с использованием дистанционных информационно-коммуникационных технологий.

Общее количество учащихся в группе – от 8 до 14 человек.

Ожидаемые результаты и способы определения их результативности

Результатами занятий выступает повышение уровня знаний и умений учащихся, развитие мыслительных процессов, формирование воспитанности.

Основными средствами диагностики являются внутриклубковые командные и личные соревнования, результаты участия школьников в личных и командных конкурсах, турнирах и олимпиадах начальной школы. Система оценок определяется педагогом.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебно-тематический план

Тема	Количество часов
1. МАТЕМАТИКА	28
1.1 Задачи с геометрическим содержанием	4
1.2 Логика и теория множеств	4
1.3 Алгоритмы	4
1.4 Арифметика	2
1.5 Головоломки, развивающие игры, алгоритмическая игротека	4
1.6 Разнобои	10
2. ФИЗИКА	14
2.1 Измерение. Измерительные приборы	1
2.2 Строение вещества	1
2.3 Движение и взаимодействие	2
2.4 Плавание тел	1
2.5 Давление	1
2.6 Простые механизмы	1
2.7 Тепловые явления	1
2.8 Звуковые явления	1
2.9 Магнитные явления	1
2.10 Электрические явления	1
2.11 Оптические явления	2
2.12 Комплексные задачи	1
3. БИОЛОГИЯ	10
3.1 Зоология - наука о животных	3
3.2 Тип Членистоногие	2
3.3 Хордовые животные	3
3.4 Животные в природе и жизни человека	2
4. РАЗНОЕ	4
<i>Итого</i>	56

2.2. Учебная программа

1. Математика

1.1 *Задачи с геометрическим содержанием.* Геометрические фигуры и тела, равенство фигур, проекции, движение пространства. Периметр и площадь фигуры.

1.2 *Логика и теория множеств.* Логические задачи. Круги Эйлера. Элементы комбинаторики. Элементы теории графов.

1.3 *Алгоритмы.* Составление алгоритмов для решения задач: задачи на переливания и переправы, взвешивания, задачи для исполнителя. Изучение видов алгоритмов и методов их разработки. Математические игры, выигрышная стратегия.

1.4 *Арифметика.* Решение задач на вычисление, текстовые задачи.

1.5 *Головоломки, развивающие игры, алгоритмическая игротека.* Логические и геометрические головоломки. Развивающие, обучающие игры в группах по 2-5 человек такие, как «Геометрика», «Трубиринт», «Прогеры» и др.

1.6 *Разнобои.* Задачи различной тематики, собранные в одном занятии. Они могут быть объединены общей ситуацией. Здесь также могут быть задачи различных соревнований, конкурсов. Математические игры.

2. Физика

2.1 *Измерение. Измерительные приборы.* Физические величины и их измерение. Единицы измерения. Цена деления прибора. Измерения при помощи мензурки.

2.2 *Строение вещества.* Агрегатные состояния вещества. Свойства твердых, жидких и газообразных тел.

2.3 *Движение и взаимодействие.* Реактивное движение. Трение. Упругость.

2.4 *Плавание тел.* Экспериментальное исследование условий плавания тел.

2.5 *Давление.* Давление твердых тел. Давление в жидкостях и газах.

Сообщающиеся сосуды.

2.6 *Простые механизмы.* Понятие равновесия. Рычаг. Блоки.

2.7 *Тепловые явления.* Теплопроводность. Понятие температуры. Способы передачи тепла.

2.8 *Звуковые явления.* Звуковые волны. Распространение звука в различных средах.

2.9 *Электрические явления.* Статическое электричество. Электрический ток. Цепи электрического тока. Атмосферное электричество.

2.10 *Магнитные явления.* Магнитное взаимодействие. Магнитное поле Земли.

2.11 *Оптические явления.* Лучи света. Отражение и преломление света. Линзы.

2.12 *Комплексные задачи.* Итоговое занятие-семинар на повторение пройденного материала, подведение итогов.

3. Биология

3.1 *Зоология – наука о животных.* Простейшие животные. Кишечнополостные, черви. Моллюски.

3.2 *Тип Членистоногие.* Ракообразные, паукообразные. Насекомые: общая характеристика, многообразие, значения.

3.3 *Хордовые животные.* Рыбы, амфибии и рептилии. Птицы: общая характеристика, приспособления к полету. Млекопитающие: строение, эволюция, многообразие.

3.4 *Животные в природе и жизни человека.* Домашние животные. Значение животных в хозяйственной деятельности человека.

4. Разное. Экскурсии, уроки самопознания, творческие мастерские, головоломки, развивающие и обучающие игры, соревнования. Заключительная межпредметная игра.

III. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вид аттестации	Формы контроля	Виды оценочных материалов
Входящая	Устный опрос, беседа	Итоги устного опроса, беседы
Текущая	Решение задач, участие в обсуждениях, играх и викторинах на занятиях	Сдача решений задач, итоги викторин и игр, проводимых на занятиях
Итоговая	Участие в заключительной игре	Результаты заключительной игры

IV. ОРГАНИЗАЦИОННО–ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

1. Анемицкий Н. Н. Забавная арифметика / Н. Н. Анемицкий, И. П. Сахаров. — М.: Просвещение, 2008. — 144 с.
2. Башмаков М. И. Математика в кармане «Кенгуру» / М. И. Башмаков. — М.: Дрофа, 2010. — 297 с.
3. Биология (в 3 томах) Тейлор Д., Грин Н., Стаут У., «Мир», 2021.
4. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс. Пасечник В.В. 14-е изд. - М.: 2011. - 304 с.
5. Большая книга экспериментов/ Под ред. Антонеллы Мейяни. – М.: ООО «Росмэн-Издат», 2001. – 260 с.
6. Вакуленкова М. В. Методические приёмы введения понятия «алгоритм» и видов алгоритмов в начальной школе / М.В. Вакуленкова // Вестник Бурятского государственного университета. Педагогика. Филология. Философия. – 2007. – № 10. – С. 46-52.
7. Все задачи «Кенгуру» / сост. Т. А. Братусь [и др.] — СПб.: Левша. Санкт-Петербург, 2003. — 146 с.

8. Гажук Н. И. Формирование элементов логической и алгоритмической грамотности / Н.И. Гажук // Начальная школа плюс до и после. – 2011. – № 7. – С. 30-33.
9. Гамов Г. Занимательная математика / Г. Гамов — Ижевск: Научно-издательский центр «Регулярная и хаотичная динамика», 2001. — 88 с.
10. Гарднер М. Классические головоломки / Мартин Гарднер; ил. Джефа Синклера; пер. с англ. Н. А. Чупеева. — М.: АСТ: Астрель, 2007. — 94с.
11. Гарднер М. Математические новеллы / М. Гарднер. — М.: Мир, 2000. — 415 с.
12. Генденштейн Л. Э., Гельфгат И. М., Кирик Л. А. Задачи по физике 7 класс. – Харьков: Гимназия, 2002. – 160 с.
13. Громов С. В. Физика: Учеб. для 7 класса общеобразоват. учреждений/ С. В. Громов, Н. А. Родина. – М.: Просвещение, 2001. – 158 с.
14. Дьюдени Г. Э. 520 головоломок / Г. Э. Дьюдени. — М.: Мир, 2000. — 333 с.
15. Евдокимов М. А. От задачек к задачам / М. А. Евдокимов — М.: МЦНМО, 2004. — 72 с.
16. Журнал «Квант», выпуски с 1970 по 2023 г.г.
17. Журнал «Квантик», выпуски с 2012 по 2023 г.
18. Звонкин А. К. Малыши и математика. Домашний кружок для дошкольников/ А.К. Звонкин. – М.: МЦНМО, МИОО, 2006. – 240 с.: ил.
19. Игнатъев Е. И. В царстве смекалки / Е. И. Игнатъев. — М.: Наука, 1979. — 208 с.
20. Игнатъев Е. И. Математическая смекалка. Занимательные задачи, игры, фокусы, парадоксы / Е. И. Игнатъев. — М.: Омега, 1994. — 192 с.
21. Игры со спичками / Сост. А. Т. Улицкий — Минск: Фирма «Вуал», 1993. — 96 с.
22. Камин А. Л., Физика, Развивающее обучение. Книга для учителей. 7-й класс. – Ростов на/Д: Феникс, 2003. – 352 с.

23. Кац Е.М. Математика Дино. 3 класс. Сборник занимательных заданий для учащихся. — М.: МЦНМО, 2017. — 24 с.
24. Кац Е.М. Математика Дино. 4 класс. Сборник занимательных заданий для учащихся. — М.: МЦНМО, 2017. — 24 с.
25. Ковтунович М. Г. Домашний эксперимент по физике: пособие для учителя. — М.: ВЛАДОС, 2007. — 207 с.
26. Кордемский Б. А. Математическая смекалка / Б. А. Кордемский. — М.: Наука, 1991. — 576 с.
27. Коханов К А. Занимательные эксперименты в школе, дома, на турнире: Механические, молекулярные и тепловые, электромагнитные, световые явления: Пособие для учителей, учащихся и студентов. / К. А. Коханов. — Киров: Изд-во ЦДООШ, 2005. — 81 с.
28. Куликов А.Н. Задачи, ребусы, головоломки стран мира, серия «Занимательная наука» /А.Н. Куликов. — М. : Пилигрим , 1997 . — 336 с.
29. Марон А. Е. Сборник качественных задач по физике: для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. — М.: Просвещение, 2006. — 239 с.
30. Мартемьянова Т. Ю. PRO- Физика. Учебно-методическое пособие для учителей, детей и родителей. — Санкт-Петербург: СМЮ Пресс, 2015. — 188 с.
31. Медведева Н.В. Составление алгоритма на уроках математики при решении примеров в столбик / Н.В. Медведева // Начальная школа плюс до и после. — 2010. — № 3. — С. 48-50.
32. Мочалов Л. П. Головоломки / Л. П. Мочалов. — М.: Наука, 1980. — 128 с.
33. Нагибин. Ф. Ф. Математическая шкатулка / Ф. Ф. Нагибин, Е. С. Канин. — М.: Дрофа, 2006. — 272 с.
34. Нестеренко Ю. В. Задачи на смекалку / Ю. В. Нестеренко, С. Н. Олехник, М. К. Потапов. — М.: Дрофа, 2003. — 240 с.
35. Перельман Я. И. Занимательная физика. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 473 с.

36. Перышкин, А. В. Физика. 7 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М.: Дрофа, 2000. – 192 с.
37. Пинский А. А., Разумовский В. Г. и др. Физика и астрономия: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений/ А. А. Пинский, В. Г. Разумовский, Ю. А. Дик и др. – М.: Просвещение, 2000. – 191 с.
38. Плотникова В.И., Живухина Е.А. и др. Практикум по физиологии растений. Под ред. Иванова В. Б. - М.: Издательский центр "Академия", 2001, 144 стр.
39. Покровский С. Ф. Опыты и наблюдения в домашних заданиях по физике. – М.: Изд-во академии педагогических наук РСФСР. 1951 -282 с.
40. Практикум по микробиологии. Под ред. А. И. Нетрусова. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 608 с.
41. Преподавание физики, развивающее ученика. Кн.1. Подходы, компоненты, уроки, задания// Сост. и под ред. Э. М. Браверман. Пособие для учителей и методистов. – М: Ассоциация учителей физики, 2005. – 272 с.
42. Савицкая А. В. Физика. Учебное пособие для учащихся 5-х классов лицеев, гимназий, общеобразовательных школ (дополнительное образование). – Челябинск: Издательский центр «Взгляд», 2003. – 64 с.
43. Смекалка для малышей. Занимательные задачи, загадки, ребусы, головоломки / сост. С. Асанин. — М.: Омега, 1996. — 256 с.
44. Степанян, Е. Н. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных / Е. Н. Степанян. — М.: Академия, 2001.
45. Тригг Ч. Задачи с изюминкой / Ч. Тригг. — М.: Мир, 2000. — 277 с.
46. Хуторской А. В., Хуторская Л. Н., Увлекательная физика: Сборник заданий и опытов для школьников и абитуриентов с ответами. – М.: АРКТИ, 2001. – 192 с.
47. Шарыгин И. Ф. Математический винегрет / И. Ф. Шарыгин. — М.: Мир, 2002. — 221 с.
48. Шарыгин И.Ф. Наглядная геометрия / И. Ф. Шарыгин, Л. Н. Ерганжиева. — М.: МИРОС, 1995. — 240 с.

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Перечень необходимого оборудования и материалов для реализации программы.

Общее обеспечение: доска, мел, листки с заданиями; при проведении занятий с применением дистанционных технологий компьютеры (ноутбуки), графические планшеты (обязательны только для преподавателя), веб-камеры (обязательны только для преподавателя).

Канцелярские товары: ручки, простые и цветные карандаши, линейки, рабочие тетради школьников, принтер, картридж, бумага А4, бумага А3, бумага А1, цветная бумага и картон, маркеры, магниты на доску, ножницы, клей-карандаш, пластилин, краски,.

Оборудование и материалы: компьютер, интерактивная доска, документ-камера, набор деревянных кубиков, зеркала, настольные игры и головоломки, чашечные весы, линейки, транспортиры, циркули, пластиковые стаканчики, магниты, видеоокуляр, световые микроскопы, бинокулярный микроскоп.

Расходные материалы: бумага А4, бумага А3, бумага А1, цветная бумага и картон, вода, миллиметровая бумага, скотч узкий, клей-карандаш, пластилин, мел.