

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Н.И.ЛОБАЧЕВСКОГО»

УТВЕРЖДЕНО ученым советом
ИЭП

Протокол от _____
Проректор по учебной работе

_____ К.А.Марков

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
дополнительной общеразвивающей программы
«Школа волшебных наук»

Н. Новгород 2018

Цель: Программа направлена на решение актуальных проблем раннего выявления талантов и способностей ребенка, развития их творческих способностей, формирования разностороннего круга интересов, помощи в профессиональном самоопределении, обеспечении психологического и социального комфорта. Современные диагностические и профориентационные технологии представляют возможности для активного, личностно-значимого обучения, способствующего развитию мыслительных и коммуникативных навыков, что создает условия для эффективного взаимодействия с современной социальной реальностью.

Программа предусматривает изучение следующих модулей:

- занимательная физика;
- занимательная химия;
- занимательная география;
- занимательная биология;
- волшебное слово;
- решение олимпиадных задач по математике.

Категория слушателей: обучающиеся 3-4 классов.

Срок обучения: 1 учебный год.

Форма обучения: без отрыва от обучения.

Режим занятий: еженедельно по субботам с 10:00 до 13:00.

**Учебно-тематический план по модулю
«Занимательная география»**

Разработчик: Рузанова Юлия Владимировна, заместитель директора МБОУ «Лицей № 40», учитель географии

Цель: создать условия для формирования знаний, умений и навыков учащихся в области географии, способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений, работы с различными источниками географической информации, привить необходимость использования приобретенных знаний и умений в повседневной жизни.

п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Формы контроля
	Введение. Что изучает география. Великие географические открытия.	1	Педагогическое наблюдение, анализ выполненных заданий, лабораторных работ, тестов, письменных работ.
	Стороны горизонта. Ориентирование по местным признакам. Компас. История его изобретения.	1	
	План местности. Изображение Земли на глобусе и карте.	1	
	Земля – планета Солнечной системы. Представления о форме Земли в древности.	1	
	Почему день сменяет ночь?	1	
	Почему бывает зима и лето?	1	
	Строение Земли: ядро, мантия, земная кора.	1	
	Земная кора. Горные породы и минералы.	1	
	Полезные ископаемые и их роль в жизни человека.	1	
0	Поверхность Земли. Как рождаются горы? Равнины мира.	1	
1	Грозное дыхание Земли. Вулканы и землетрясения.	1	
2	Изготовление макета вулкана.	1	
3	Удивительное явление природы- гейзеры.	1	
4	Что такое погода и климат. Метеоприборы.	1	
5	Явления природы- осадки. Дождь, снег, облака.	1	
6	Температура и ветер.	1	
Итого:		16	

**Учебно-тематический план по модулю
«Занимательная химия»**

Разработчик: Горюнова Полина Евгеньевна, учитель химии МБОУ «Лицей № 40», аспирант химического факультета ННГУ им.Н.И.Лобачевского

Цель: сформировать у учащихся основные теоретические и практические представления о химии как области современного естествознания, химических превращений как основы многих явлений живой и неживой природы; способствовать развитию знаний, умений и навыков, необходимых в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами, используемыми в быту; создать условия для изучения веществ при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Формы контроля
1	Введение. Что такое химия? История развития. Химия сегодня.	1	Педагогическое наблюдение, анализ выполненных заданий, лабораторных работ, тестов, письменных работ.
2	Вещества и тела. Самое необыкновенное вещество на Земле.	1	
3	Летучие невидимки. Воздух и его состав.	1	
4	Тайны Земли.	1	
5	Из чего все состоит?	1	
6	Химия и организм человека.	1	
7	Пища, которую мы едим.	1	
8	На кухне и в ванной.	1	
9	«Если я заболею...»	1	
10	Цветы в вашем доме или откуда берутся запахи?	1	
11	Химия красок.	1	
12	Школьные хитрости.	1	
13	Мир удивительных построек.	1	
14	Химия и окружающий мир. Химическое загрязнение.	1	
15	Прогноз погоды.	1	
16	Химия и другие науки.	1	
Итого:		16ч	

**Учебно-тематический план по модулю
«Решение олимпиадных задач по математике»**

Разработчик: Иванцова Галина Алексеевна, учитель начальных классов МБОУ «Лицей № 40»

Цель: создать условия для формирования знаний, умений и навыков учащихся в области математики, способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей.

№ пп	Наименование разделов и тем	Всего часов	Формы контроля
1	Что дала математика людям? Зачем её изучать? Когда она родилась и что явилось причиной её возникновения? Решение нестандартных задач.	1	Педагогическое наблюдение, анализ выполненных заданий, письменных работ.
2	Старинные системы записи чисел. Решение нестандартных задач.	1	
3	Иероглифическая система древних египтян. Решение нестандартных задач.	1	
4	Римские цифры.	1	
5	Римские цифры. Как читать римские цифры. Решение нестандартных задач.	1	
6	Другие иероглифические системы. Решение нестандартных задач.	1	
7	Алфавитные системы. Решение нестандартных задач.	1	
8	Из истории цифр. Решение нестандартных задач.	1	
9	Математика Древнего востока. Древний Египет. Решение нестандартных задач.	1	
10	Первые учебники. Решение нестандартных задач.	1	
11	Методы вычислений. Простейшие уравнения с одним неизвестным. Решение нестандартных задач.	1	
12	Древний Китай. Математические тексты древнего Китая. Решение нестандартных задач.	1	
13	Арифметика в Китае. Решение нестандартных задач.	1	
14	Античная математика. Решение нестандартных задач.	1	
15	Математик-грек Фалес Милетский.	1	

	Решение нестандартных задач.		
16	Пифагор и его школа. Решение нестандартных задач.	1	
17	Фалес. Любимый вопрос греков. Решение нестандартных задач.	1	
18	Как люди учились считать. Решение нестандартных задач.	1	
19	Бесконечный ряд загадок. Решение нестандартных задач.	1	
20	Архимед. Решение нестандартных задач.	1	
21	«Арифметика» Диофанта. Решение нестандартных задач.	1	
22	Средневековая Индия. Решение нестандартных задач.	1	
23	Индийский счёт. Решение нестандартных задач.	1	
24	Четыре действия. Решение нестандартных задач.	1	
25	Четыре действия арифметики. Абак. Решение нестандартных задач.	1	
26	Аль-Хорезми об индийском счёте. Решение нестандартных задач.	1	
27	Умножение. Деление. Решение нестандартных задач.	1	
28	Олимпиада.	1	
29	Подведение итогов.	1	
Итого:		29 часов	

Учебно-тематический план по модулю
«Занимательная физика»

Разработчик: Шилков Роман Николаевич, заместитель директора МБОУ «Лицей № 40», учитель физики

Цель: создать условия для формирования знаний, умений и навыков учащихся в области физики, способствовать развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений, работы с различными источниками информации о явлениях природы, её законах, привить необходимость использования приобретенных знаний и умений в повседневной жизни.

№ пп	Наименование разделов и тем	Всего часов	Формы контроля
1	Природные и физические явления. Физические тела. Наблюдения и опыты.	1	Педагогическое наблюдение, анализ выполненных заданий, лабораторных работ, тестов, письменных работ.
2	Звучание различных предметов. Громкие и тихие, низкие и высокие звуки. Распространение звука в различных средах. Образование эха.	2	
3	Источники света. Прямолинейное распространение света. Тень и полутень. Плоское зеркало. Образование солнечных зайчиков. Рисунки солнечного света. Кривые зеркала. Призма. Линза..	3	
4	Тепловые явления. Измерение температуры. Термометры. Термос. Греет ли шуба. Наохлившийся воробей.	2	
5	Три состояния веществ. Плавление, испарение, отвердевание, конденсация. Образование ветра. Дождь. Снег.	2	
6	Движение. Относительность движения. Солнечная система. Вращение планет. Солнце – источник света и тепла. Наша соседка Луна. Солнечные и лунные затмения.	2	
7	Понятие об электрическом заряде и электрическом токе. Электрические цепи. Электрические приборы: источники и потребители. Водопроводные аналогии. Магниты. Магнитное поле Земли.	3	
8	Подведение итогов обучения	1	
Итого:		16ч	

Учебно-тематический план по модулю

«Волшебное слово»

Разработчик: Шеваренкова Юлия Михайловна, доцент кафедры русской литературы Института филологии и журналистики ИФиЖ, руководитель Фольклорного центра ИФиЖ

Цель: способствовать развитию интереса ребенка к художественной литературе и произведениям национального фольклора; способствовать развитию речевых, коммуникативных и литературно-творческих способности у детей; через знакомство с произведениями авторского литературного и русского устного народного творчества разных жанров активизировать творческую фантазию детей, умение в письменной форме излагать свои мысли, выражать чувства, настроение и фантазии.

	Наименование темы	Часы
1	Что такое книга? Какие они бывают и зачем нужны? Как раньше создавались и писались книги?	1
2	Рассказ-письмо. Читаем рассказ в эпистолярном жанре. Зачем нужны письма?	1
3	Творческий урок «Пишем письмо <маме, другу из другой страны, президенту>»	1
4	Русские народные загадки: что это такое, зачем они нужны и как они устроены?	1
5	Урок коллективного творчества: можно ли самому сочинить загадку?	1
6	Шуточные фольклорные и литературные небылицы.7	1
7	Читаем детскую фантастику.	1
8	Творческий урок «Я писатель-фантаст»	1
9	Что такое стихотворение и зачем нужна рифма? Творческий урок: литературное моделирование	1
10	Что такое сказка, и что мы знаем про нее? Сказки и мифы о происхождении животных	1
11	Сказки С. Козлова про ежика и медвежонка: в мире добрых зверей	1
12	Урок коллективного творчества: сочиняем сказку о животных	1
13	Волшебные сказки: читаем и впечатляемся	1
14	Таинственный мир волшебной сказки: герои и злодеи, помощники и вредители, трудные приключения и победы.	1
15	Моделируем нашу сказку.	1
16	Подводим итоги творчества.	1

Учебно-тематический план по модулю

«Робототехника»

Разработчик: Борисов Николай Анатольевич, доцент ИТММ ННГУ им. Н.И.Лобачевского

Задачи обучения:

- Использование современных разработок по робототехнике в области образования, организация на их основе активной внеурочной деятельности учащихся
- Ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов
- Реализация межпредметных связей с физикой, математикой и информатикой

№	Тема	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1	Инструктаж по ТБ	1	0	1
2	Введение: информатика, кибернетика, робототехника	1,5	0	1,5
3	Основы конструирования	5	10	15
4	Моторные механизмы	2,5	5	7,5
5	Трехмерное моделирование	1	1,5	2,5
6	Среда графического программирования роботов	1	1,5	2,5
7	Основы управления роботом	2,5	5	7,5
8	Базовые регуляторы	2,5	5	7,5
9	Состязания роботов	2,5	5	7,5
10	Творческие проекты	2,5	5	7,5
		22	38	60

Ожидаемые результаты обучения:

- Освоение принципов работы простейших механизмов.
- Расчет передаточного отношения.
- Понимание принципа устройства робота как кибернетической системы.
- Использование простейших регуляторов для управления роботом. Решение задачи с использованием одного регулятора.
- Умение собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания.
- Навыки программирования в графической среде.