**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Новгородской области**

**Комитет по образованию Администрации Великого Новгорода**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Лицей-интернат имени М.М.Сперанского»**

|  |  |
| --- | --- |
| *РАССМОТРЕНО*  *педагогическим советом*  *Протокол № 1 от 30.08.2024* | *УТВЕРЖДЕНО*  *директором*  *МБОУ «Лицей-интернат имени М.М. Сперанского»*  *Приказ № 214 от 30.08.2024* |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности

**«Здравоохранение и медицинские науки»**

**Срок реализации:**  1 год

**Возраст учащихся:** 15-16 лет (10 класс)

|  |  |
| --- | --- |
|  | Автор-составитель:  Бондарчук Т.П. учитель биологии, химии,  Первая квалификационная категория |

Великий Новгород

2024 год

Оглавление

Пояснительная записка 3

Цели и задачи 5

# Планируемые результаты освоения рабочей программы курса внеурочной деятельности «Здравоохранение и медицинские науки» 9

Виды контроля 11

Учебный план 12

Тематическое планирование 13

Список литературы 17

# Пояснительная записка

В соответствии с ФГОС ООО целью внеурочной деятельности является обеспечение достижения учащимся планируемых результатов освоения основной образовательной программы за счет расширения информационной, предметной, культурной среды, в которой происходит образовательная деятельность, повышения гибкости ее организации.

Специфика внеурочной деятельности состоит в предоставлении условий для учащихся не столько узнать, сколько научиться действовать, принимать решения и др. Если предметные результаты достигаются, в основном, в процессе освоения учебной дисциплины, то в достижении метапредметных, а особенно личностных результатов – ценностей, ориентиров, потребностей, интересов человека, удельный вес внеурочной деятельности гораздо выше, так как внеурочная деятельность направлена на:

* создание условий для развития личности ребёнка, развитие его мотивации к познанию и творчеству;
* приобщение учащихся к общечеловеческим и национальным ценностям и традициям (включая региональные социально-культурные особенности);
* создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации учащегося, его интеграции в систему отечественной и мировой культуры;
* обеспечение целостности процесса психического и физиологического, умственного и духовного развития личности учащегося;
* развитие навыков взаимодействия и коммуникации не только в учебной среде, но и в поликультурном пространстве социума.

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Здравоохранение и медицинские науки» разработана на основании ООП СОО МБОУ «Лицей-интернат имени М.М. Сперанского».

Актуальность «Здравоохранение и медицинские науки» обусловлена тем, что в предоставлении условий для учащихся не столько узнать, сколько научиться действовать, принимать решения и др. Если предметные результаты достигаются, в основном, в процессе освоения учебной дисциплины, то в достижении метапредметных, а особенно личностных результатов – ценностей, ориентиров, потребностей, интересов человека, удельный вес внеурочной деятельности гораздо выше, так как внеурочная деятельность направлена на:

* создание условий для развития личности ребёнка, развитие его мотивации к познанию и творчеству;
* приобщение учащихся к общечеловеческим и национальным ценностям и традициям (включая региональные социально-культурные особенности);
* создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации учащегося, его интеграции в систему отечественной и мировой культуры;
* обеспечение целостности процесса психического и физиологического, умственного и духовного развития личности учащегося;

развитие навыков взаимодействия и коммуникации не только в учебной среде, но и в поликультурном пространстве социума.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что большие возможности для формирования личностного потенциала обучаемых, повышения эффективности познавательной деятельности школьников на основе универсальных способов учебной деятельности, их успешной социализации в современном мире в значительной степени обеспечиваются изучением биологии, а также реализацией в учебном процессе возможностей информационных и коммуникационных технологий, применяемых в комфортных и здоровьесберегающих условиях.

В этой связи возрастает значимость непрерывного освоения учащимися средств и методов биологии и медицины, совершенствования содержания и методики обучения биологии, необходимой при изучении современных технологий в медицине. Все это ставит педагога перед созданием и выбором особых методов и средств обучения, которые не ограничиваются только уроками биологии.

Основными задачами для учителя является внедрение и использование новых передовых технологий, пробуждение в детях желания изучать способы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему, знание основных признаков заболеваний, заниматься проектно-исследовательской деятельностью. Данная программа внеурочной деятельности направлена на решение именно этих задач.

Занятия по программе внеурочной деятельности «Здравоохранение и медицинские науки» смогут помочь  
ребятам выявить свои интересы и склонности, связанные с медициной, а также помочь в профессиональной ориентации и выборе профессии для жизни. Курс построен так, что в ходе его освоения ученик получает универсальные знания для приложений их в современных реалиях .

**Место Программы в ООП ООО МБОУ** **«Лицей-интернат»**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Здравоохранение и медицинские науки» является неотъемлемой и обязательной частью ООП СОО МБОУ «Лицей-интернат имени М.М. Сперанского», направленной на достижение планируемых результатов освоения (личностных, метапредметных и предметных) основной образовательной программы и осуществляемой в формах, отличных от урочной. Являясь частью системы внеурочной деятельности, Рабочая программа содержательно дополняет биологию.

Программа имеет социальное и общеинтеллектуальное направление развития личности.

## Цель и задачи Рабочей программы курса внеурочной деятельности «Здравоохранение и медицинские науки»

Целями реализации основной образовательной программы основного общего образования являются:

- достижение выпускниками планируемых результатов: знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;

- создание условий для формирования у подростка способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории через полидеятельностный принцип организации образования;

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности, уникальности, неповторимости.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:

- обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;

- обеспечение преемственности основного общего, среднего общего образования;

- создание условий для адаптации учащихся, потупивших в Лицей-интернат из разных образовательных организаций, к новым учебным требованиям;

- обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми учащимися, потупившими в Лицей-интернат;

- обеспечение индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого учащегося, формирование образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, создание условий для ее самореализации;

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;

- взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами;

- выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей с ОВЗ и инвалидов, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятельность;

- организацию интеллектуальных и творческих соревнований, научно-технического творчества, проектной и учебно-исследовательской деятельности;

- участие учащихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутри лицейской социальной среды;

- приобщение учащихся к опыту созидательной деятельности, включение их в разностороннюю деятельность с целью развития социальной активности, социальных инициатив и приобретения опыта реального управления и действия;

- социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация учащихся при поддержке педагогов, психологов, воспитателей, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования;

- приобщение учащихся к мировой культуре, культурному наследию Великого Новгорода и Новгородской области;

- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья учащихся, обеспечение их безопасности;

- удовлетворенность учащихся и родителей (законных представителей) качеством и условиями образовательного процесса.

*Цель программы* – создание условий для углубления и расширения знаний, совершенствования компетенций мотивированных учащихся, способных к интеллектуальному и творческому самовыражению, осознанной профориентации посредством согласования и взаимодействия средней и высшей школы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить комплекс следующих **задач:**

- построение модели профильного обучения «Школа-ВУЗ»;

- развитие научного мировоззрения учащихся, совершенствование практических умений и навыков, расширение представлений о возможностях личностной реализации в обществе;

- формирование у учащихся устойчивого интереса к обучению, развитие познавательной активности, индивидуальных творческих способностей;

-  формирование опыта социального взаимодействия, коммуникативной культуры;

- создание условий для выявления учащихся, желающих получить медицинскую профессию, формирование интереса учащихся к медицинской профессии;

- популяризация основ медицинских знаний, информирование по вопросам формирования здорового образа жизни и профилактики заболеваний, формирование ответственного отношения к своему здоровью и пропаганда здорового образа жизни среди сверстников

- приобретение дополнительных компетенций по оказанию первой помощи при травмах и жизнеугрожающих состояниях, уходу за тяжелобольными и консультирование по вопросам здорового образа жизни среди сверстников

- развитие творческих способностей учащихся через проектную, учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую деятельность;

Данная программа *отличается следующими особенностями*:

- Позволяет расширить возможности предметов биология и химия, реализовать творческий потенциал учащихся, развивать и совершенствовать комплекс общеучебных умений, помогает реализовать потребности учащихся.

- Ориентирована на развитие творческого потенциала и интеллектуальных способностей мотивированных учащихся, их родителей, согласовать их с запросами общественного развития.

- Развивает интерес к профессии, научно-исследовательской, творческой деятельности, ориентирует на достижение высоких результатов.

Достижение поставленных целей предусматривает решение следующих основных задач:

* обеспечение соответствия основной образовательной программы требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
* обеспечение преемственности основного общего, среднего общего образования;
* создание условий для адаптации учащихся, потупивших в Лицей-интернат из разных образовательных организаций, к новым учебным требованиям;
* обеспечение доступности получения качественного основного общего образования, достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования всеми учащимися, потупившими в Лицей-интернат;
* обеспечение индивидуализированного психолого-педагогического сопровождения каждого учащегося, формирование образовательного базиса, основанного не только на знаниях, но и на соответствующем культурном уровне развития личности, создание условий для ее самореализации;
* обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации учебных занятий, взаимодействия всех участников образовательных отношений;
* взаимодействие образовательной организации при реализации основной образовательной программы с социальными партнерами;
* выявление и развитие способностей обучающихся, в том числе детей, проявивших выдающиеся способности, детей с ОВЗ и инвалидов, их интересов через систему клубов, секций, студий и кружков, общественно полезную деятельность;
* участие учащихся, их родителей (законных представителей), педагогических работников и общественности в проектировании и развитии внутрилицейской социальной среды;
* приобщение учащихся к опыту созидательной деятельности, включение их в разностороннюю деятельность с целью развития социальной активности, социальных инициатив и приобретения опыта реального управления и действия;
* социальное и учебно-исследовательское проектирование, профессиональная ориентация учащихся при поддержке педагогов, психологов, воспитателей, сотрудничество с базовыми предприятиями, учреждениями профессионального образования;
* приобщение учащихся к мировой культуре, культурному наследию Великого Новгорода и Новгородской области;
* сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья учащихся, обеспечение их безопасности;
* удовлетворенность учащихся и родителей (законных представителей) качеством и условиями образовательного процесса.

**Срок реализации**

Программа рассчитана на один учебный год

При работе по всем разделам программы используются различные формы работы:

* индивидуальные и групповые,
* практические и теоретические.

В качестве основных форм занятий используются:

* теоретические - лекционные занятия, семинары;
* лабораторные (практические) занятия – практикумы с использованием специального оборудования,
* консультирование по выбранной теме.

Выбор конкретных форм проведения занятий осуществляется с учетом содержания изучаемых вопросов, уровня подготовленности школьников.

Для проведения практических занятий необходимо применение микроскопов, препаровальных игл, лезвий, пинцетов, фильтровальной бумаги, специальных реактивов, красителей и лабораторной посуды, штативов, предметных и покровных стекол, пипеток Пастера, автоматических дозаторов, серологических пипеток, аппаратов для проведения ЭЭГ и ЭКГ и расходных материалов для них (лента, гель), тонометров, многоканальных амплификаторов, центрифуг, термостатов и другого специализированного оборудования.

# Планируемые результаты освоения

# рабочей программы курса внеурочной деятельности «Здравоохранение и медицинские науки»

Программа внеурочной деятельности «Здравоохранение и медицинские науки» ориентирована на детей старшего школьного возраста и нацелена на развитие интереса учащихся к практической медицине. При планировании и проведении занятий применяется личностно-ориентированная технология обучения, в центре внимания которой неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей, а также системно-деятельностный метод обучения (что соответствует третьему уровню результатов).

Личностными результатами изучения курса является формирование:

* ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
* коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметными результатами изучения курса является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

*Познавательные УУД:*

* поиск и выделение необходимой информации;
* выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
* рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.

*Регулятивные УУД:*

* планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
* прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик;
* контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
* коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

*Коммуникативные УУД:*

* планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками – определение цели, функций участников, способов взаимодействия;
* постановка вопросов – инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Все учебные задачи имеют не только иллюстративную, но и самостоятельную ценность. Закрепление теоретического материала достигается созданием каждым обучающимся собственного приложения или собственного устройства на основе примера или с расширенными функциями. Каждый учащийся решает свою задачу, с учетом уровня способностей и полученных знаний.

**Виды контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Время**  **проведения** | **Цель проведения** | **Формы контроля** |
| **Начальный или входной контроль** | | |
| В начале учебного года | Определение уровня развития детей, их творческих способностей | Беседа, анкетирование |
| **Текущий контроль** | | |
| В течение всего учебного года | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности воспитанников в обучении. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения. | Педагогическое наблюдение |
| **Промежуточный или рубежный контроль** | | |
| В конце полугодия. | Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения. | Конкурс, соревнование, творческая работа, опрос, защита рефератов, презентация творческих работ, анкетирование |
| **В конце учебного года** | | |
| В конце учебного года | Определение изменения уровня развития детей, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения. | Конкурс, соревнование, творческая работа, презентация творческих работ, защита рефератов, игра-испытание, анкетирование и др. |

**Форма подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы –** аттестация в системе зачет/незачет по блокам дисциплин.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Общее количество часов | В том числе |  | Место проведения |
| теоретических | практических |
|  |  | 1 год обучения |  |  |  |
| 1 | Физиология человека | 3 | 1 | 2 | Кафедра фармации, ,медицинский колледж НовГу |
| 2 | Неорганическая химия в медицине | 3 |  | 3 | Кафедра фармации, ,медицинский колледж НовГу |
| 3 | Анатомия человека | 2 | 2 |  | Кафедра морфологии |
| 4 | Подведение итогов программы | 1 | 1 |  | МБОУ «Лицей-интернат имени М.М. Сперанского» |
|  | Итого: | 9 | 4 | 5 |  |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование разделов и тем | Общее количество часов | В том числе | |
| теоретических | практических |
| 1 | **Физиология человека** | 3 | 1 | 2 |
|  | Физиология вегетативной нервной системы:  Теория:Структурно-функциональные особенности вегетативной нервной системы. • Метасимпатическая нервная система. • Симпатический и парасимпатический отделы. • Принципы организации эфферентного звена вегетативных рефлексов. Механизмы и особенности передачи возбуждения в ганглиях вегетативной нервной системы. • Влияние симпатического и парасимпатического отделов на ткани, органы и системы. • Вегетативные центры. • Вегетативные рефлексы. • Возрастные особенности работы ЦНС. |  | 1 |  |
|  | Физиология высшей нервной деятельности условные и безусловные рефлекса:  Практика: 1. Наблюдение простейший безусловных рефлексов у человека. 2. Выработка мигательного условного рефлекса у человека. 3. Выработка условного рефлекса, дифференцировочного и угасательного торможения у человека на словесный раздражитель. 4. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и образования нового динамического стереотипа. |  |  | 1 |
|  |  |  |  |  |
|  | Физиология высшей нервной деятельности: деятельность мышления, памяти, эмоций, внимания  Практическое занятие: 1. Выявление ведущего типа памяти 2. Исследование кратковременной и долговременной памяти у человека. 3. Исследование индивидуальных особенностей памяти у человека. 4. Зависимость запоминания от установки. 5.Память в повседневной жизни. 6.Определение объема образной памяти. 7.Память, как свойство нервной системы. 8.Современные методы исследования памяти. 9.Исследование кратковременной и долговременной памяти у человека. |  |  | 1 |
| **2.** | **Неорганическая химия в медицине** | 3 |  | 3 |
|  | Галогены и галогениды  Практическое занятие: изучение свойств галогенов и определение галогенид-ионов в водном растворе" |  | 1 |  |
|  | Тетриметрические методы количественного определения. Кислотно-основное титрование.  Практическое занятие: изучение основных понятия титриметрического анализа, способов приготовления растворов и определение их точной концентрации, приборов и лабораторной посуды, используемой в титриметрическом анализе. Изучение теоретических основ кислотно-основного титрования, получение практических навыков применения данного метода для анализа различных веществ, в том числе лекарственных препаратов. |  | 1 |  |
|  | Вода и водорода пероксид  Практичсекое занятие: изучение физических и химических свойств воды и пероксида водорода, способов их применения . |  | 1 |  |
| 3 | [**Анатомия человека**](http://mrrc-obninsk.ru/images/young_doctor/anatomy.pdf) | 2 |  | 2 |
|  | Сердечно-сосудистая система  Теория: Анатомия и физиология органов кровообращения. История открытия кровообращения. Два круга кровообращения. Значение кровообращения для жизнедеятельности организма. Строение сердца человека. Фазы в работе сердца. Методы изучения работы сердца человека. Кровь, ее состав и функции. Состав крови. Эритроциты, лейкоциты, тромбоциты, их строение и функции. Общие свойства крови: группы крови, свертывание крови. Кроветворные органы. Физиология крови. |  |  | 1 |
|  | Пищеварительная система  Теория: Анатомия и физиология органов пищеварения. Строение органов пищеварения. Вкусовые сосочки языка, пищевод, желудок. Тонкая кишка, ее деление на двенадцатиперстную, тощую и подвздошную; толстая кишка, ее деление на слепую, восходящую, поперечную и нисходящую ободочную кишку, сигмовидную и прямую кишку. Печень, ее роль в пищеварении. Пищеварение в полости рта, в желудке, в тонком и толстом кишечнике. |  |  | 1 |
|  | Подведение итогов | 1 |  |  |
|  | Итого | 9 | 4 | 5 |

# Организационно- педагогические условия реализации рабочей программы

**Материально - техническая база для ведения образовательной деятельности:**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Количество |
| Рабочее место учащегося (лабораторные столы и стулья) | 15 комплектов |
| Умывальник с подводкой горячей и холодной воды | 1 |
| Компьютер, видео-проектор мультимедийный | 1 |
| Бокс микробиологической безопасности | 2 |
| Облучатель-рециркулятор передвижной | 4 |
| ПЦР-бокс | 1 |
| Дистиллятор | 1 |
| Холодильник- морозильник лабораторный | 1 |
| Холодильник фармацевтический | 1 |
| микроскоп | 15 |
| шкаф сушильный ШС – 80 | 1 |
| штативы 80 пробирок | 10 |
| чашка Петри пластмассовая 90 мм | 100 |
| Бакпечатка | 100 |
| Многоканальный амплификатор | 1 |
| Мини-центрифуга-вортекс | 1 |
| Термостат | 1 |
| Принтер лазерный, формат А4 | 1 |
| Расходные материалы, халаты, реактивы |  |

**Социальные партнёры Программы**

# Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого (Великий Новгород, ул. Державина, д.3; ул. Нехенская д.) лаборатории мед.института.

**Список литературы**

*Анатомия*

1. Анатомия человека, в 2-х томах. Под ред. М.Р.Сапина; 1997
2. Анатомический атлас человеческого тела, в 3х томах. Кишш Ф., Сентаготаи Я.
3. Анатомия человека В 2 - х т.: Учебник для студ. мед.инст. / Под редакцией М.Р. Сапина - М. Медицина, 2006 – 300с. - 377с.; 2009 - 6-е изд., перераб. и доп.- 629с. - 639с.; 2012 - 527с. - 454 с., 2013. – 527с. – 454с.
4. ГайворонскийИ.В.Нормальная анатомия человека: Учебник для мед.вузов: В 2 т.: СпецЛит, 2003 -3-е изд., испр.– 560с. – 424с.; 2007 - 5-е изд., испр. и доп. – 559с. –423с.; 2011 -7-е изд., перераб. и испр - 559с. -, 2014. – 686с. - 423с. : ил
5. Сапин М.Р., Никитюк Д.Б., Швецов Э.В.Атлас нормальной анатомии человека :учеб.пособие для мед. вузов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, Э. В.Швецов. - 4-е изд. - М. : МЕДпресс-информ, 2009. - 631, [1] c.
6. Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека :учеб.пособие для мед. вузов : в 4 т. Т1., Т2.: Учение о костях, соединении костей и мышцах. - 7-е изд., перераб. - М. : Новая Волна: Издатель Умеренков, 2007. -343с.
7. Физиология и основы анатомии: учеб. пособие/ под ред. А.В. Котова, Т.Н. Лосевой. -М.: Медицина, 2011. -1051 с.

*Микробиология*

Общая микробиология. Шлегель Г.; 1987

1. Микробиология Гусев М. В. 1992 г.
2. Медицинская микробиология - Поздеев О.К.
3. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии", - Воробьев А.А., и др

**Социальные партнёры Программы**

1. Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого (Великий Новгород, ул. Большая Санкт-Петербургская, д.41) [Учебно-научная лаборатория "AeroNet"](http://www.novsu.ru/dept/22189280/).
2. Филиал ОАО "Научно-производственная корпорация "Системы прецизионного приборостроения" в Великом Новгороде (Великий Новгород, наб.реки Гзень, дом 9)
3. ЗАО «Новгородский металлургический завод» (Великий Новгород, Вяжищский проезд, д.44).

**Список литературы**

Для реализации программы внеурочной деятельности используется учебно-методический комплект, включающий:

1. Перфильева Л.П., Трапезникова Т.В., Шаульская Е.Л., Выдрина Ю.А. Образовательная робототехника во внеурочной учебной деятельности: учебно-методическое пособие. – Челябинск: Взгляд, 2011.
2. Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. - 494 с.
3. Виноградов А. Программируем игры для мобильных телефонов. - М. –Триумф, 2007. – 272с.
4. Джереми Блум Изучаем Arduino/Exploring Arduino (Jeremy Blum)/Инструменты и методы технического волшебства/ - Спб.: БХВ-Петербур, 2016.-336с.
5. Ньютон С. Брага. Создание роботов в домашних условиях. – М.: NT Press, 2007, 345 стр.
6. Оуэн Бишоп. Программирование MINDSTORMS NXT, 2008. – 256 ПервоРобот NXT 2.0: Руководство пользователя. – Институт новых технологий;
7. Петин В.А. Проекты с использованием контроллера Arduino. – СПБ.: БХВ- дополнительным общеобразовательным программам (утв. [приказом](http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70424884/#0) Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008)
8. Программное обеспечение Education NXT v.2.1.; Петербург, 2014. – 401 с.
9. «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей« (САНПИН 2.4.4.3172-14)
10. Рыкова Е. А. LEGO-Лаборатория (LEGO ControlLab). Учебно-методическое пособие. – СПб, 2001, 59 стр.
11. Соммер У. Программирование микроконтроллерных плат Arduino/Freeduino. – СПБ.: БХВ-Петербург, 2012. – 256 с.

**Интернет-ресурсы**

1. MIT App Inventor. Ресурсы. http://appinventor.mit.edu/explore/resources.html
2. Я дилетант. Мобильные приложения своими руками <http://idilettante.ru/category/mobilnye-prilozeniya/>
3. http://amperka.ru
4. [www.school.edu.ru/int](https://www.google.com/url?q=http://www.school.edu.ru/int&sa=D&ust=1467973256540000&usg=AFQjCNEF8jJn_3E1OTkSiCl33po06-2UPQ)
5. [http://www.prorobot.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.prorobot.ru&sa=D&ust=1467973256541000&usg=AFQjCNHmPsXIjsAgE4KrJ9poEmKJaaTGlQ)
6. [http://www.ielf.ucoz.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.ielf.ucoz.ru&sa=D&ust=1467973256542000&usg=AFQjCNFqueJlQF7WBU6534amLXWpa3u2fA)
7. [http://www.mindstorms.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.mindstorms.ru&sa=D&ust=1467973256543000&usg=AFQjCNFvkiVU1pXKVm4n4TY5s_aKJj_K_w)
8. [http://www.lego56.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.lego56.ru&sa=D&ust=1467973256543000&usg=AFQjCNELfnYB09KZqBEhNy2QviiW8XvUEQ)
9. [http://www.lego.detmir.ru](https://www.google.com/url?q=http://www.lego.detmir.ru&sa=D&ust=1467973256545000&usg=AFQjCNFpOL7u0-Sga4evio13s19JMA1haQ)